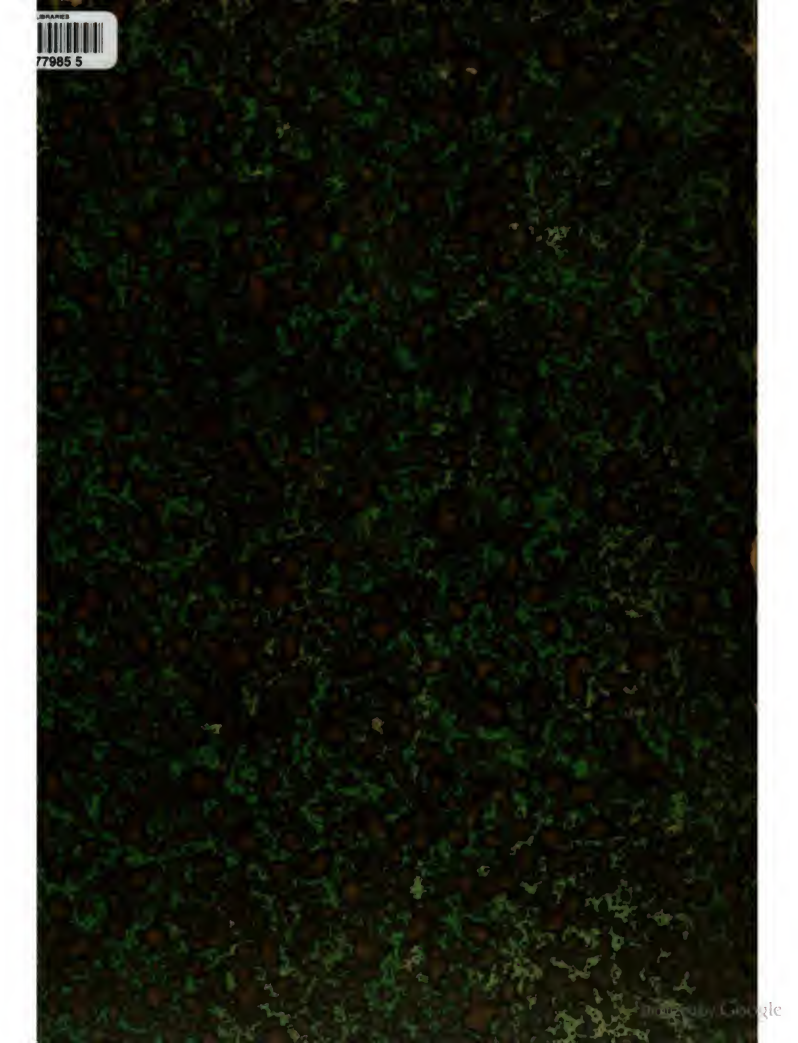
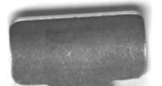




Zeitschrift

des

Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

VI. Jahrgang 1907.



Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein

Berlin W.9, Linkstraße 24.



INHALTS-VERZEICHNIS.

I. Alphabetisches Sachregister.*)

*) Kleinere techn. Artikel s. u. Techn. Rundschau Seite V.

Technische Rundschau.

Vereinsnachrichten

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Zeitschriften.

II. Autoren-Verzeichnis.



Druck von R. Boll, Berlin NW. 7, Georgenstr. 23.

Heft 1.
VI. Jahrgang.

BERLIN,
Mitte Januar 1907.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.

Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.

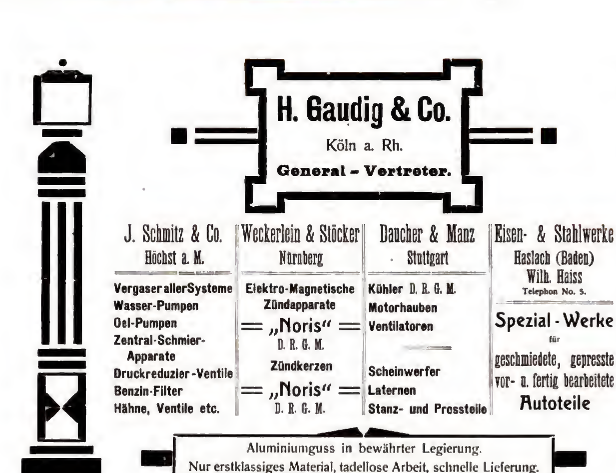
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos zugesandt.

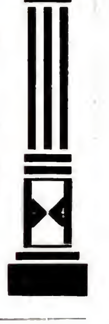
Verlag:
BOLL & PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23.
Tel. I, 722.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Der Verein gewährt seinen Mitgliedern zur Zeit: a) freien Bezug der Vereinszeitschrift, b) Karten zum zollfreien Passieren der Grenzen nach allen Nachbarländern, c) Ermässigung der tarifmässigen Preise für Inserate in der Vereinszeitschrift, d) Benutzung der Vereinsbibliothek, e) wesentliche Vorteile bei der Versicherungsnahme, f) Rat und Auskünfte in allen automobilistischen Angelegenheiten (§ 2 u. 3 der Satzungen).





BISCHOFF-

Die Werkzeuggussstahl-Fabrik

FELIX BISCHOFF, Duisburg a. Rhein

fabriziert u. A.

Spezialstahle für den Automobilbau.

Spezial-Autostahl (Chrom-Nickellegierung)
- a) zäh und hart — für Kurbelwellen und grosse konische Zahnräder, welche nicht im Einsatz gehärtet werden.
- b) zäh und weich — für Achsen, Achszapfen, Differentialwellen, Differentialbüchsen, Pleuelstangen etc., sowie im Einsatz zu härtende Wechselgetriebe, Differentialgetriebe etc.

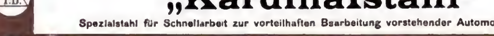
Spezial-Nickelstahl
- a) $2\frac{1}{2}$–5 % Nickelgehalt für Achsen etc.
- b) 25–30 % " für Ventilkegel.

Diese Stahlsorten werden geliefert

1) in Stangen,
2) in fassoniert geschmiedeten oder gepressten Stücken,
3) in fertig bearbeiteten Stücken (Zahngetriebe, aber nur gedreht, nicht gezahnt).

Vorder- und Hinterachsen **aus einem Stück** gepresst, **nicht geschweisst.**

„Kardinalstahl"


Spezialstahl für Schnellarbeit zur vorteilhaften Bearbeitung vorstehender Automobilstahlsorten.












Heft 1.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Mitte Januar 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos zugesandt.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23.
Tel. I, 722.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Zur Besteuerung der Automobil-Probewagen

erhielten wir folgenden Erlaß des Herrn Reichskanzlers:

An den
Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein
hier.

Berlin W. 66, den 12. Januar 1907.

Auf die Eingabe vom 12. September d. J. — Nr. 1084 —*) erwidere ich ergebenst, daß ich im Einverständnisse mit dem Königlich Preußischen Herrn Finanzminister als Fahrten, die eine die Steuerpflicht begründende Ingebrauchnahme der Kraftfahrzeuge nicht darstellen, die folgenden Fälle ansehe:

1. Das Einfahren der Fahrzeuge nach erfolgter Zusammenstellung der maschinellen Teile durch den Inhaber der Fabrik oder seine Angestellten, soweit durch das Einfahren erst die Gebrauchsfähigkeit des Fahrzeugs festgestellt werden soll. Das Gleiche gilt von Kraftfahrzeugen, die einer Fabrik oder Reparaturwerkstätte zur Ausbesserung übergeben und von dieser nach erfolgter Ausbesserung auf ihre Gebrauchsfähigkeit erprobt werden;

2. Fahrten, welche zur technischen Erprobung eigener oder fremder Konstruktionen an den Fahrzeugen oder deren Zubehörteilen von der Fabrik veranstaltet werden, vorausgesetzt, daß die Fahrzeuge nicht gleichzeitig dem Fabrikanten oder seinen Angestellten zu persönlichem Gebrauche zu dienen bestimmt sind;

3. Fahrten, welche Händler mit den von ihnen zum Wiederverkaufe bezogenen Fahrzeugen vornehmen, um deren Gebrauchsfähigkeit festzustellen, bevor das Kraftfahrzeug zum Verkaufe gestellt wird.

Eine Steuerpflicht liegt ferner nicht vor

4. wenn ein im Auslande schadhaft gewordenes aber noch bewegungsfähiges Kraftfahrzeug unter Be-

*) Vgl. Heft 17 unserer Zeitschrift von Mitte September 1906 S. 447.

nutzung seiner Triebkraft vom Führer nach der im Inlande gelegenen Ausbesserungsstelle gefahren, dort wiederhergestellt, auf öffentlichen Wegen oder Plätzen des Inlandes erprobt und wieder über die Grenze zurückgefahren wird, ohne daß im übrigen eine Beförderung von Personen im Inlande stattfindet. Eine solche Beförderung von Personen würde ich aber allerdings dann als vorliegend erachten, wenn zwar nur der Führer des Fahrzeuges auf diesem fährt, das Fahrzeug aber zu seiner Beförderung bestimmt ist, weil er etwa einen Auftrag des Besitzers am dritten Orte auszuführen hat und die Ausbesserung nur gelegentlich dieser Reise mit besorgt oder überhaupt nur zum Vorwande der Fahrt benutzt wird.

Dagegen kann eine Steuerfreiheit nicht anerkannt werden für Fahrten, die zur Anlernung eines Fahrers bestimmt sind, da in diesen Fällen kein Zweifel über die Gebrauchsfähigkeit des Fahrzeugs besteht.

Was die Probefahrten im Sinne des § 106 Abs. 1 der Ausführungsbestimmungen anlangt, so haben als steuerfreie Probefahrten diejenigen Fahrten zu gelten, die ein Kaufliebhaber mit einem Fahrzeuge vor endgültigem Abschlusse des Kaufes vornimmt. Dabei sind den Probefahrten aber auch solche zuzuzählen, welche nicht mit den zum Verkaufe gestellten Fahrzeugen selbst, sondern mit sogenannten Typenfahrzeugen d. h. mit solchen veranstaltet werden, welche als Proben für die zu liefernden Fahrzeuge lediglich dazu dienen, den Kaufliebhabern den Gang, die Leistungsfähigkeit usw. des Typs vorzuführen. Die Eigenschaft als Probefahrt in dem hier in Rede stehenden Sinne ist dagegen zu verneinen bei solchen von Fabrikanten oder Händlern allein oder mit anderen unternommenen Fahrten, die darauf abzielen, dem Publikum allgemein die zum Verkaufe gestellten Fahrzeuge vorzuführen, um erst die Kauflust anzuregen (sogenannte Reklamewagen), und ebenso bei solchen Fahrten, die vorgenommen werden, um das Fahrzeug einer bestimmten Person anzubieten, bei welcher Kauflust vermutet wird, die sich aber noch gar nicht an den betr. Fabrikanten oder Händler gewandt hat. Wegen der Herbeiführung eines einheitlichen Verfahrens habe ich das Erforderliche in die Wege geleitet.

Der Reichskanzler.
(Unterschrift.)

Betrachtungen über das Kaiserpreisrennen 1907.

Von Dipl.-Ing. Frhr. v. Löw.

Die Rennwagen haben bereits solch' hohe Fahrgeschwindigkeiten erzielt, wie sie für den praktischen Automobilverkehr bedeutungslos sind. Es ist daher anzuerkennen, dass der Kaiserliche Automobilclub für das Jahr 1907 eine Prüfung von Tourenwagen ausgeschrieben hat. Die schönste Absicht, die dieser Veranstaltung zugrunde liegt, ist, dass nicht Spezialmaschinen, sondern die marktfähige Ware, wie sie von den Automobilfabrikanten für gewöhnliche Gebrauchszwecke geliefert wird, mit den ausländischen Erzeugnissen in den Wettkampf treten sollen. Wir wollen nun einige kurze Betrachtungen über die Satzungen und Bestimmungen für diesen Wettbewerb anstellen.

Tourenmaschinen sollen mit Rennkarosserien fahren und ihr Hubvolumen darf höchstens 8 Liter betragen! — Von einem besonderen Wertungsverfahren ist in den Rennsatzungen nicht die Rede, man muß also annehmen, dass nicht nach einem solchen gefahren wird; folglich hat diejenige Firma die größte Aussicht auf den Kaiserpreis, der es gelingt, bis zum Rennen einen tunlichst rasch laufenden Achtliter-Motor zu bauen. Was ist ein Achtliter-Motor und wer hat bis jetzt solche gebaut? Der größte Motor, den die Adler-Werke bauen, hat 7.3 Liter Hubvolumen, und der grösste der N. A. G. sogar bloss 6.6. Achtliter-Motoren sind in Deutschland bis jetzt wenige gebaut worden, und Uebung und Erfahrung im Bau solch grosser Automobilmotoren hat bei uns nur Daimler. Die grosse Masse der deutschen Automobilfabrikanten hätte also viel mehr Aussichten auf Erfolg, wenn das Rennen nicht mit Achtliter-Motoren, sondern mit Vierliter-Motoren (ungefähr 25 PS.-Maschinen) ausgefochten würde.

Ein weiterer Fehler an den Satzungen ist, dass für den Wegfall der Karosserie nicht ein Ersatzgewicht verlangt wird. Wenn man Achtliter-Automobile, die in der Regel dazu dienen, schwere Reiselimousinen zu befördern, mit Rennkarosserien wettstreiten lässt, so ist das ungefähr so, als wenn man einen Wettbewerb von Güterzugslokomotiven veranstalte, in dem jede Lokomotive nur ihren Tender zu ziehen braucht. Da ferner in den Rennsatzungen auch nichts von den Uebersetzungen gesagt ist, werden die Fabrikanten, um ihre Motoren gut ausnutzen zu können, die zum Rennen bestimmten Fahrzeuge mit anderen Uebersetzungen ausrüsten als die marktfähige Ware, und dies widerspricht dem oben ausgesprochenen Grundgedanken des Bewerbes. Infolge des Verzichtes auf das Ersatzgewicht der Karosserie kann es daher leicht vorkommen, dass sich ein Fahrzeug im Rennen zwar ausgezeichnet bewährt, später aber, wenn sein Gewicht durch Karosserie, Personen und Gepäck

vielleicht aufs Doppelte gestiegen ist, dauernd an Achs- und Wellenbrüchen krankt, denn nun treten natürlich ganz andere Adhäsionszugkräfte und Drehmomente auf, als wenn das Fahrzeug nur durch Rennsitze belastet ist; ja es wird sogar eintreten, dass manches Fahrzeug in diesem Kaiserpreis-Rennen recht gut abschneidet, später aber mit der Reisekarosserie wirklich starke Steigungen überhaupt nicht hinaufkommt.

Der Rennweg steht zwar nicht in den Satzungen, ist aber auch bereits veröffentlicht worden. Leider fällt er nur zum kurzen Teil mit dem in Fig. 1 dargestellten Gordon-Bennet-Rennweg des Jahres 1904 zusammen.

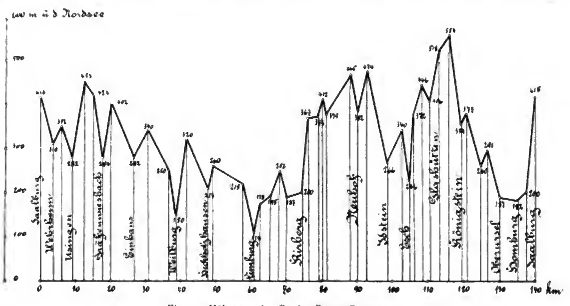


Fig. 1. Höhenzug des Gordon-Bennet-Rennweges.

Fig. 1 zeigt, daß die Saalburg 418 m über der Nordsee liegt, daß der Weg zunächst abwärts geht bis Wehrheim (310 m hoch), dann zunächst Steigung dann wieder Gefälle, folgt bis Usingen (282 m hoch, ungefähr 10 km von der Saalburg entfernt) usw. Die ganze Figur hat einen sehr zerklüfteten Charakter: fortwährend wechseln starke Steigungen und starke Gefälle, und wer diesen 1904-Gordon-Bennet-Rennweg selbst befahren hat, weiss, dass die Strecken im grossen und ganzen gerade und dazu geeignet sind, aus den Maschinen herauszuholen, was sie hergeben. Leider ist dies in dem Teil der Kaiserpreisstrecke, der von der Bennet-Strecke abweicht, nicht der Fall, sondern es ist auf ihm der vielen engen Kurven wegen unmöglich, die Motoren so stark arbeiten zu lassen, wie es für eine ernstliche Prüfung erwünscht wäre. — Um die Waghalsigkeit der Fahrer zu prüfen, ist allerdings diese kurvenreiche Strasse ausgezeichnet geeignet; es ist aber wohl besser, anstatt die Waghalsigkeit und Rücksichtslosigkeit von Automobilfahrern zu fördern, lieber die Maschinen scharfen Proben zu unterziehen. — Diese Kaiserpreis-Strecke ist in Fig. 2 dargestellt; wir sehen, dass sie bis zum „Einhaus" mit der Bennet-Strecke zusammenfällt. In Weilmünster beginnt die kurvenreiche Strasse, die in ununterbrochener, allmählich zunehmender Steigung hinauf zum „Sandblacken" und dann abwärts nach Oberursel führt. Infolge der ansehnlichen Meereshöhe des „Sandblacken" (680 m) sieht diese Steigung in Fig. 2 ganz beträchtlich aus, tatsächlich beträgt sie aber an der steilsten Stelle nur 1 : 18 (also ungefähr 6 %), und ist daher nicht dazu geeignet, 50 PS.-Motoren zu belasten; ich habe sie schon im Jahre 1899 mit einem 2½ PS.-Automobil mit drei Personen Belastung befahren. — Warum hat man die 1904er Gordon-Bennet-Strecke nicht wieder gewählt? — Das Kaiserpreis-Rennen soll ohne neutralisierte Strecken gefahren werden, und dies wäre in Weilburg, Limburg, Idstein und Königstein nur schwer durchzuführen; eine geeignetere Strecke aber als die in Fig. 2 dargestellte hätte man finden können, als Beweis hierfür sei nur der in Fig. 3 veranschaulichte Straßenzug betrachtet. Er geht zunächst wieder von der Saalburg nach Usingen, dann jedoch nicht mehr in der Richtung nach Gräfenwiesbach, sondern über Merzhausen und die „Tenne" nach Esch. Dort kommt man wieder auf die alte Gordon-Bennet-Strecke, und zwar auf die zum Prüfen von Automobilen so geeignete starke Steigung nach Glashütten. Um nun Königstein zu vermeiden, verläßt man bald hinter Glashütten die Hauptstraße und fährt auf einer ebenfalls vorzüglichen Chaussee über das „Rote Kreuz" nach Schmitten, wo man in die Straße einbiegt, die wir schon von Fig. 2 her kennen, und die über den Sandblacken-Paß nach Oberursel führt. — Wie der Vergleich der Fig. 2 und 3 lehrt, ist diese letzte Rundfahrt zwar 5 km kürzer aber es werden ganz erheblich

Fig. 2. Höhenzug des in Aussicht genommenen Kaiserpreis-Rennens.

höhere Anforderungen an die Fahrzeuge gestellt, als auf dem vom Kaiserlichen Automobilclub in Aussicht genommenen Weg. Selbstverständlich stützen sich meine Urteile über die Wege nicht auf Landkarten und Profilzeichnungen, sondern ich habe

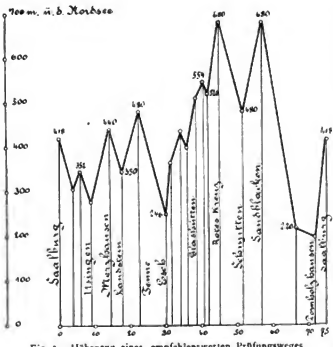


Fig. 3. Höhenzug eines empfehlenswerten Prüfungsweges.

diese sämtlichen Wege schon wiederholt mit meinen Automobilen (teils Benz, teils Adler, teils Horch) befahren. Erinnert man sich schließlich, daß schon im Jahre 1903 der Frankfurter Automobilclub einmal eine Zuverlässigkeitsfahrt über die in Fig. 3 dargestellte Strecke; Saalburg—Usingen—Tenne—Esch—Glashütten—Rotkreuz veranstaltete, die sogar noch bis auf die 881 m hohe Feldbergspitze ging (s. Automobilwelt, 1903, S. 1005 und 1018), so ist nicht einzusehen, warum an die heutigen, viel stärkeren Wagen so geringe Anforderungen gestellt werden sollen.

Wir fassen nun nochmal kurz zusammen, was uns an dem in Aussicht genommenen Kaiserpreis-Rennen mißfällt:

1. Abgesehen von Daimler, haben die deutschen Firmen eine zu geringe Uebung im Bau der verlangten großen Motoren.

2. Die Rennkarosserien allein belasten die Fahrzeuge so wenig, daß die Prüfungsfahrt dem Normalbetrieb nicht ähnlich wird.

3. Der Rennweg ist zu kurvenreich, dadurch wird das Ergebnis der Wettfahrt zu sehr durch das subjektive Verhalten der Fahrer beeinflußt. [Das Kaiserpreis-Rennen ist ein reiner Wettbewerb für die Industrie; in ihm sollen Fabrikate, nicht Fahrer geprüft werden. Anders ist es mit dem im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Kaiserpreis-Rennen angesetzten Herkomer-Bewerb, in ihm sollen nicht nur die Fahrzeuge, sondern besonders auch die Ausdauer der Fahrer erprobt werden.]

4. Der Rennweg hat zu wenig starke Steigungen, infolgedessen werden die Fahrzeuge nicht genügend beansprucht.

Nachtrag.

Mittlerweile sind die Nennungen veröffentlicht worden. Ich habe sie nach Nationen geordnet in der folgenden Tabelle zusammengestellt. Diese Tabelle zeigt, daß die Teilnahme am Rennen wohl eine sehr zahlreiche, und das Schauspiel ein äußerst interessantes werden wird, selbst wenn noch einige der Gemeldeten zurücktreten. Durch diese überreichliche Beteiligung erwächst die Schwierigkeit, so viele Wagen auf dem kurzen — nur 80 km langen — Rundweg fahren lassen zu können. Die Automobile müssen in einem kürzeren Abstand als einer Minute abgelassen werden, sonst kommt der erste schon früher wieder am Anfang an, ehe der letzte abgefahren ist. Bei einer derartig dichten Besetzung der Strecke sind sich natürlich die Fahrzeuge gegenseitig so im Weg, daß sie wohl nur selten ihre volle Leistungsfähigkeit entfalten können und die ganze Veranstaltung wird auch aus diesem Grund — abgesehen von den Gründen, die ich früher anführte — leider mehr eine Prüfung der Waghalsigkeit von Fahrern, als eine Prüfung der Leistungsfähigkeit und Brauchbarkeit von Automobilen. — Falls man sich vielleicht doch noch für eine längere Strecke ohne Neutralisation entscheidet, wäre folgende zu empfehlen. Von der Saalburg bis Weilburg auf dem Bennetweg 1904, von dem Stadttor von Weilburg links ab ins Weiltal, in ihm bis Weilnau und von da — wie in Fig. 3 gezeichnet — über die Tenne nach Esch — Glashütten — Rotkreuz — Schmitten — Olmünsel — Saalburg. — Dieser Rundweg ist ungefähr 130 km lang und ohne Neutralisation fahrbar.

Nennungen zum Kaiserpreisrennen 1907.

I. Deutsche.

	Firma	Anzahl
1.	Daimler	3
2.	Benz	3
3.	Horch	3
4.	N. A. G.	3
5.	Dürkopp	3
6.	Adler	3
7.	Opel	3
8.	Gaggenau	3
9.	Eisenach	2
10.	Ehrhardt (Düsseldorf)	2
11.	Protos (Berlin)	1
12.	Argus „	1
13.	Sun „	1
14.	Mathis	1
		32

II. Franzosen.

	Firma	Anzahl
1.	de Dietrich	3
2.	Darracq	3
3.	Rochet-Schneider	2
4.	Gobron-Brillié	2
5.	Rebour (Puteau)	2
6.	Vinot „	2
7.	Ariès (Villeneuve)	2
8.	Prothos (Billancourt)	2
9.	Mors	1
		19

III. Italiener.

	Firma	Anzahl
1.	FIAT	3
2.	Itala	3
3.	Isotta	3
4.	FLAG	3
5.	Bianchi	2
6.	Societa Junior (Turin)	2
7.	Züst (Mailand)	2
8.	Brevetti (Turin)	1
		19

IV. Belgier.

	Firma	Anzahl
1.	Métallurgique	3
2.	Pipe	3
3.	Piedboeuf (Lüttich)	1
		7

V. Engländer.

	Firma	Anzahl
1.	Daimler	3
2.	Napier	1
		4

VI. Schweizer.

	Firma	Anzahl
1.	Martini	2
2.	Lucia (Genf)	1
		3

VII. Oesterreicher.

	Firma	Anzahl
1.	Gräf und Stift (Wien)	1
2.	Mercedes Elektrisch	1
		2

VIII. Niederländer.

	Firma	Anzahl
1.	Minerva (Antwerpen)	3

Im Ganzen 89 Automobile.

Beitrag zur Vergasertheorie.

Von F. Meincke, Diplom-Ingenieur.

Es ist bei Spritzvergasern eine bekannte Erscheinung, daß sie bei jeder Belastung des Motors ein anders zusammengesetztes Gemisch liefern und es zur Erzielung eines gleichbleibenden Mischungsverhältnisses nötig ist, Zusatzluft zu geben. Das Bestreben, diese Zufuhr von Zusatzluft selbsttätig so zu regeln, daß das Gemisch bei allen Belastungen das gleiche bleibt, hat zu sehr zahlreichen Vergaserkonstruktionen geführt, ohne daß die Lösung dieser Frage bis jetzt zur allgemeinen Befriedigung gelungen ist.

Bei allen Spritzvergasern strömt die Luft mit einer gewissen Geschwindigkeit an der Benzindüse vorbei, und hat deshalb einen geringeren Druck als die ruhende Luft; infolge dieses Unterdrucks steigt das Benzin im Spritzrohr hoch und fließt aus. Der Unterdruck der Luft nimmt nun ungefähr mit dem Quadrat ihrer Geschwindigkeit zu, und zwar ist die Beziehung zwischen Geschwindigkeit w, Anfangsdruck p_1 und Enddruck p gegeben

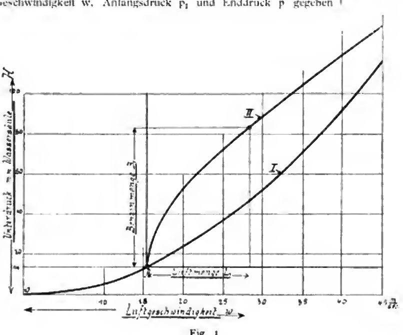


Fig. 1.

durch die bekannte Formel $w = \sqrt{\frac{2gk}{k-1} p_1 v_1 \left[1 - \left(\frac{p}{p_1}\right)^{\frac{k-1}{k}}\right]}$ und in Fig. 1 durch die Kurve I graphisch dargestellt. Wäre es nun praktisch durchführbar, den Benzinstand so hoch zu wählen, daß er in gleicher Höhe mit der Mündung der Spritzdüse liegt, so würde das Mischungsverhältnis fast konstant bleiben, denn auch für das Benzin gilt das Gesetz, daß die Ausflußgeschwindigkeit proportional mit der Wurzel aus dem Unterdruck wächst. Nun darf man aber das Benzin nicht bis zur Mündung der Spritzdüse steigen lassen, sondern muß es um h mm (Fig. 2) tiefer halten. Ist h z. B. 20 mm, so entspricht das einer Benzinsäule von ca. 14 mm, und folglich kann erst Benzin ausfließen, wenn der Unterdruck auf 14 mm, entsprechend einer Luftgeschwindigkeit von rund 15,5 m, gewachsen ist. Der den Benzinausfluß verursachende Unterdruck wird somit durch das Koordinatensystem dargestellt, das im Punkt A seinen Anfang hat. Hieraus kann man nun die Benzinausflußmenge und seine Geschwindigkeit w_1 aus der Formel $w_1 = \sqrt{2gH}$ berechnen; sie ist in Fig. 1 durch die Kurve II dargestellt.

Mehr noch als die absolute Benzinmenge interessiert nun ihr Verhältnis zur Luftmenge, und diese ist in Fig. 3 durch Kurve III wiedergegeben. Sie beginnt bei 15,5 m Luftgeschwindigkeit, steigt zunächst sehr schnell und nähert sich dann allmählich einem Höchstwert; die starke Veränderlichkeit des Gemisches ist aus ihr deutlich zu ersehen, ebenso wie die Notwendigkeit einer Nachregulierung, denn nur in der Nähe des Punktes B gibt es ein gut verbrennendes Gemisch; anfangs ist es zu arm an Benzin, später zu reich.

Erst bei großen Luftgeschwindigkeiten wird die Veränderlichkeit gering, und dies könnte dazu verleiten, zur Vermeidung

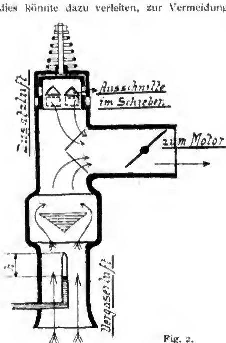
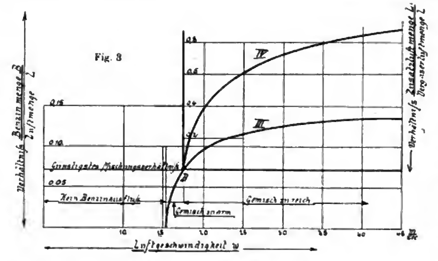


Fig. 2.

einer Nachregulierung die Spritzdüse eng zu machen und die Luft schnell an ihr vorbeistreichen zu lassen; man hätte dann aber beim Andrehen des Motors so arme Gemische, daß keine Zündungen mehr erfolgen würden.

Man muß deshalb so verfahren, daß man ein zu reiches Gemisch erzeugt und es durch Zufuhr reiner Luft wieder so weit verdünnt, daß es gut verbrennt. Ist nun aus Kurve II für eine bestimmte Benzinmenge B_1 die zugehörige Luftmenge L_1 bekannt, so muß man, um ein gewünschtes Mischungsverhältnis $\frac{B}{L}$ zu erreichen, die Luftmenge L_0 zuführen. Daraus entsteht die Gleichung: $\frac{B}{L} = \frac{B_1}{L_1 + L_0}$, woraus man erhält: $L_0 = \frac{L}{B} \cdot B_1 - L_1$.

Will man das Verhältnis $\frac{\text{Zusatzluftmenge}}{\text{Vergaserluftmenge}}$ kennen, so schreibt man die Gleichung in der Form: $\frac{L_0}{L_1} = \frac{L}{B} \cdot \frac{B_1}{L_1} - 1$.


Fig. 3

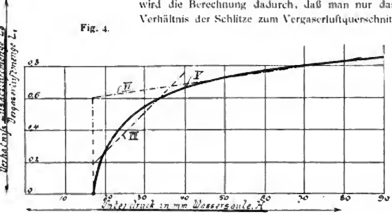
groß sein und bei langsamen Bergefahrten bei offener Drossel gering. Im ersten Fall wird dann das Gemisch zu reich, im zweiten zu arm, weil bei voller Gaszufuhr auch Zusatzluft gegeben wird.

Mit den einfachsten Mitteln läßt sich die Gemischregulierung aber erreichen, wenn man das Ventil durch einen Schieber ersetzt, der Schlitze von veränderlichem Querschnitt freigibt, wie es in Fig. 2 schematisch dargestellt ist. Der federbelastete Schieber muß erst durch den Unterdruck etwas abwärts bewegt werden, bis er öffnet, dann gibt er aber gleich große Querschnitte frei, die aber nur langsam zunehmen.

Die genaue Form der Ausschnitte muß natürlich durch den Versuch bestimmt werden, dagegen läßt sich ihre Größe nach dem beschriebenen Verfahren vorher annähernd feststellen. Erleichtert wird die Berechnung dadurch, daß man nur das Verhältnis der Schlitze zum Vergaserluftquerschnitt

Nach dieser Formel ist die Kurve IV der Fig. 3 berechnet, deren Koordinatensystem bei B anfängt; sie zeigt auch eine große Veränderlichkeit, besonders bei geringen Geschwindigkeiten.

Nun wird zum Zweck der selbsttätigen Regulierung vielfach ein Ventil benutzt, das unter dem Einfluß des Unterdrucks in der Saugleitung steht. Um zu erkennen, ob ein solches Ventil befriedigend wirken kann, ist in Fig. 4 der Wert $\frac{L_0}{L_1}$ nicht auf die Luftgeschwindigkeit, sondern auf den zugehörigen Unterdruck bezogen.


Fig. 4.

Diese Kurve V hat natürlich einen ähnlichen Verlauf wie IV und zeigt die Unmöglichkeit, durch ein einfaches federbelastetes Ventil eine in allen Fällen richtige Menge Zusatzluft zuzuführen. Macht man die wohl zutreffende Annahme, daß für die Zusatz- und Vergaserluft die Bewegungswiderstände und Kontraktionskoeffizienten gleich seien, so müßten sich die Querschnitte der Zusatzluftöffnung nach Kurve V bei gleichmäßig wachsendem Ventilhub ändern. Durch ein gewöhnliches Ventil können aber nur Veränderungen nach den Linien VI oder VII erreicht werden, die zu erheblichen Abweichungen führen.

Unrichtig ist es auch, die Größe der Zusatzluftöffnung von der Stellung des Drosselorgans abhängig zu machen, denn trotz Drosselung kann bei schnellen Talfahrten die Luftgeschwindigkeit zu bestimmen hat, denn dadurch ist man von der Größe verschiedener Erfahrungskoeffizienten unabhängig. Dagegen wird sich der endgültige Durchmesser der Benzindüse nur durch Ausprobieren feststellen lassen, weil die Größe des Ausflußkoeffizienten noch nicht genau bekannt ist.

Es ist selbstverständlich, daß alle hier gebrachten Kurven nur für einen bestimmten Fall Geltung haben und anders verlaufen, wenn z. B. h kleiner als 20 mm angenommen wird. Dies würde den wirklichen Ausführungen zwar besser entsprechen, die Verhältnisse aber nicht so deutlich hervortreten lassen.

Das Getriebe der Automobil-Omnibusse.

Vergleichende Berechnung der Materialbelastungen.

Von Civil-Ingenieur Robert Schwenke.

(Fortsetzung und Schluß von Heft 23, 1906, Seite 574.)

Die Argus-Chassis (Fig. 5) zeigen bei noch geringerer Diagonalversteifung den Motor und das Getriebe mit angegossenen Armen an die Längsträger verschraubt. Da des geringen Gewichts des ganzen Chassis wegen die Gehäuse aus Aluminiumguß hergestellt sind, so dürfte der Haltbarkeit eine gewisse Grenze gezogen sein. Ueberdies scheinen sich so auch stärkere Geräusche auszubilden bezw. auf den Wagenkasten fortzupflanzen. Neuerdings ist von der mit Argus in enger Geschäftsverbindung stehenden „Sun-Motoren-Gesellschaft" der Versuch mit einer besonderen, sog. Kettenbrücke gemacht und das Getriebe dicht am Motor an Querträgern aufgehängt worden. Man denke sich also bei Fig. 6 das große Kegelräderpaar und Differential nebst zugehörigem Gehäuseteil für sich und daraus ein besonderes Gußstück nach Art unserer Cardan-Hinterachsen gebildet, welches nur am Rahmen hinter den Kettenrädern befestigt wird. Diese Anordnung ist bereits wesentlich besser wie die in Fig. 5 ge-



Fig. 5. Argus Chassis 25 PS. für Omnibusse mit Decksitzen. Bemerkenswert ist die Befestigung der vier Motorarme und zweier Getriebearme direkt am Chassislängsträger unter Zwischenlage von Holzklötzen. Dieses ist das leichteste Omnibuschassis, da es nur 1950 kg wiegen soll.

gebene, erreicht aber, was Abfangung der äußeren Kräfte anbelangt, in der Aufhängung am Chassis nicht die mustergültige Büssing-Anordnung nach Fig. 3.*)

Das Daimler-Chassis nach Fig. 11 zeigt eine andere Art der Diagonalversteifung, indem aus einem Stück mit dem Längsträger gepreßte Blechvorsprünge fast so weit reichen, daß innerer Zusammenhang gebildet wird. Es ist klar, daß eine ebene Blechplatte von 1,1 m Breite und 2 m Länge eine vollkommene Festigkeit diagonal besitzt, so daß es unmöglich ist, die eine Längsseite gegen die andere zu verschieben. Wenn nun auch der völlige Schluß beider Längsträgerplatten nicht bewirkt, sondern ein solcher dem Motorkörper und den Getriebearmen überwiesen worden ist, so sind doch die wirksamen Hebelarme einer auf einen Längsträger auftreffenden Kraft so viel verringert, daß die Beanspruchung der Gußkörper in den zulässigen Grenzen bleibt.

Bei Befahrung windschiefer Strecken kommt aber auf die Motor- und Getriebearme noch eine so große Beanspruchung, daß trotz der Elastizität der fast horizontal verlaufenden Blechpanzerung von 20 cm Länge eine Dreipunktaufhängung geratener erscheinen möchte. — Die kommenden Jahre werden uns durch die jetzt in Betrieb gesetzten Omnibusse der Allg. Berliner Omnibus-Gesellschaft lehren, ob die Beanspruchungen des Gehäusematerials auf Biegung und Zerreißen durch die Stöße von dem Befahren der unebenen Straßenoberflächen her in den zulässigen Grenzen geblieben sind. Heute kann man von einer Bewährung der Daimler-Omnibusse in dieser Hinsicht noch nicht mit Sicherheit reden.

Zum Geräusch, welches die Omnibusse verursachen, trägt zwar meist der Motor mehr bei wie das Getriebe. Immerhin sollte man, abgesehen von Gesichtspunkten des Nutzeffektes, die Forderung stellen, daß möglichst wenig Getriebeteile mitlaufen, richtiger gesagt, nie mehr Kraftumwandlungen stattfinden, wie unumgänglich nötig sind.

Es sei hier daran erinnert, daß man 1892 auch bei den Straßenbahnen nicht anders als mit 2 Vorgelegen vom Motor auf die Achse des Rades auskommen zu können glaubte. Der Erfolg waren sehr große Schwierigkeiten mit dem Zahnrädergeräusch der vier offenen Stirnräder bei den Bahnen in Gera, Breslau usw., welche erst durch die Anwendung nur einer einfachen, eingekapselten Stirnräderübersetzung von 1 : 5 bis 1 : 6 zum Verschwinden gebracht wurden und heute gänzlich unbekannt sind. Wie 1892 bei den Straßenbahnen, liegt die Sache leider heute bei den Omnibussen. Man hat fast allgemein dreifache Kraftumwandlung durch Stirnräder, Kegelräder und Kette oder Innenverzahnung, wo eine einfache Uebersetzung möglich und erstrebenswert scheint.

Nur der N. A. G.-Omnibus, der neuere Dürkopp und der „Safe" lassen die erste Stirnräderübersetzung nach Fig. 7 bei der Schnellfahrt fallen. Man kann behaupten, daß der N. A. G.-Omnibus am wenigsten in den Nebenstraßen zu hören ist, der Daimler-Omnibus aber mehr, was auf die bisher unzureichende Einkapselung der Innenverzahnung, die mit einem durch die Erschütterungen von den Straßenunebenheiten her gestörten Zahneingriff verbunden ist, zurückzuführen ist. Die Wagenradnabe bietet, wie Fig. 9 augenscheinlich macht, eine für guten Zahnrädereingriff wenig geeignete kurze Lagerung, und die Zahngeschwindigkeit wird doch bei der Spezialanordnung ziemlich hoch, nämlich rund 0,8 der Wagengeschwindigkeit, also bis zu 5 m per Sekunde, während der Gobron-Brillié und der De Dion-Bouton-Antrieb mit nur 2.5 m Zahnrädergeschwindigkeit viel

*) s. Heft 23, 1906, Seite 575.

ruhiger gehen kann. Neuerdings versucht die Daimler-Motoren-Gesellschaft Bronzetriebe statt solcher aus Stahl, wovon Verfasser dieses sich aber auch wenig Abhilfe verspricht.

Die hohen Zahnrädergeschwindigkeiten im Wechselgehäuse von Daimler, nach Fig. 8, sind natürlich auch nicht erwünscht, und der Fortfall derselben durch direkte Einkupplung, z. B. beim N. A. G.-Omnibus, Fig. 7, ist demgegenüber sehr zu beachten.

Auch der Nutzeffekt weist bei Omnibussen weit mehr wie bei Luxuswagen, wo der direkte Eingriff schon vorherrschend geworden ist, nachdrücklich auf Fortlassung einer jeden entbehrlichen Kraftumwandlung durch Zahnräder hin. Wenn es auch beim Omnibus in Paris und London passieren kann, daß er einen beträchtlichen Teil seines Weges auf einer ansteigenden Daimler- und N. A. G.-Omnibus (115 kg und 90 kg auf zirka 200 km) eine logische Folge der höheren Getriebeökonomie und der besseren Regulierungsmethode beim N. A. G.-Omnibus sein dürfte.

Hier sei der Hinweis erlaubt, daß Omnibusse mit Antrieb der Vorderräder noch weit mehr allen Anforderungen an Oekonomie des Getriebes, Geräuschlosigkeit des Ganges und Sicherheit gegen Rutschen gerecht werden dürften. Nach einem dem Verfasser geschützten System kann bei den beiden schnelleren von drei Gängen mit einer einfachen Stirnräderübertragung von 1 : 5 resp, 1 : 8 gefahren werden, also nicht mehr Triebwerk im Gange sein, als bei den Straßenbahnwagen, und daher ein Nutzeffekt von 87 % garantiert werden, wie un-

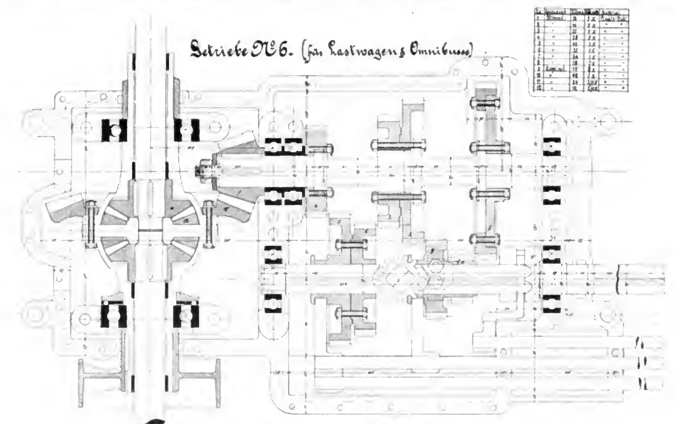


Fig. 6. Lastwagen-Getriebe der Sun-Motoren-Gesellschaft Berlin.
Bei Omnibussen wird die Kegelräder-Lagerung für sich in einer sog. Kettenbrücke ausgeführt.

Straße zurücklegen muß, so ist doch auch dort 80% der Strecke als eben anzusehen und in Berlin 95% einer Tour.

Beim direkten Eingriff fährt man 80% Weg mit 7% mehr Nutzeffekt und 20% mit 6% schlechterem Nutzeffekt wie bei Daimler, es bleibt also ein großer Benzingewinn, der sich noch vermehrt, dadurch, daß das Anfahren bis zu 80% Beschleunigungs-Energie von dem großen Gange erfordert. Von den kleineren Geschwindigkeiten sollte wenig verlangt werden, da man den Motor in weiten Grenzen regulieren kann. Wenn man auf die Motorregulierung Verzicht leistet, wie es beim Betriebe der Allg. Berl. O.-A.-G. zum Teil der Fall ist, so geht sehr viel Arbeit in der Kupplung und im Umschalten verloren.

Der Verfasser glaubt gern, daß der ihm von befreundeter Seite mitgeteilte Unterschied im Benzinverbrauch zwischen parteiische Messungen an einem Personenwagen bereits ergeben haben. Also ist man noch keineswegs am Ende der Entwicklung des Triebwerkes unserer Omnibusse angelangt und tut gut, verfügbares Geld für die Versuche etwa in Gestalt eines Preisausschreibens aufzuwenden, wozu hiermit die Anregung gegeben sei. — Die bei den Daimler-Omnibussen erzielten Getriebenutzeffekte werden bestenfalls 0,93 . 0,83 . 0,9 = 70% erreichen, vielfach aber nur 65% betragen. Also gehen 30% der kostbaren Benzinpferdekräfte verloren. Diese Zahlen zu Grunde gelegt, stellt sich der finanzielle Effekt etwa so, daß bei 87% Nutzeffekt und bei den heutigen Benzinpreisen täglich pro Omnibus eine Ersparnis von 7,50 Mark erzielt werden würde.

Der N. A. G.-Wagen hat nur eine Kegelräder-Uebersetzung nach Fig. 7 mit günstigen Lagerungsverhältnissen und eine ebenfalls sehr günstig mit breiten Ketten laufende Kettenübertragung,

also Nutzeffekt 0,9 . 0,87 = 78%, der sogar bis 80% steigen dürfte. Es sei nochmals darauf hingewiesen, daß aus diesem Umstande und infolge der geringen Kupplungsbenutzung der günstige Benzinverbrauch von 90 kg gegenüber 115 kg der Daimler-Wagen entsteht. Letztere Motoren sind mit 105 mm Bohrung und 140 mm Hub trotz des ausführbaren höheren Uebersetzungsverhältnisses zu klein gewählt, d. h. die mögliche Beschleunigung des Wagens fällt beim vierten Gang zu gering aus, da nur 29 kg Zugkraft pro 1 t Last vorhanden sind, während der N. A. G.-Wagen 39 kg besitzt. Da man auf 20 kg Fahrwiderstand rechnen muß, so hat der Daimler-Wagen 9 kg pro 1 t oder 1000 kg = 1%, der N. A. G.-Wagen 19 kg per Tonne = 2% Beschleunigungsfähigkeit, also das Doppelte.

Daher hat der Führer des Daimler-Wagens weit mehr die Kupplung zu benutzen Veranlassung, um die geringere Leistung des Motors durch höhere Tourenzahl wettzumachen. Es ist aber klar, daß in der Kupplung jeweils die halbe Energie des genannten Leistungsunterschiedes verloren geht. Zur Erläuterung dieser Behauptung stelle man sich vor, der Wagen laufe zuerst 10 km-std., bevor der Führer auf den vierten Gang übergeht, dann sollte der Motor bei 1 : 8,3 Uebersetzungsverhältnis zwischen Treibrad von 1 m Durchmesser und Motor $\frac{10 \,.\, 8{,}3 \,.\, 60}{3{,}6 \,.\, 3{,}14} = \sim 450$ Umdrehungen machen. Der Fahrer läßt aber 900 Umdrehungen bestehen, um etwa 20 PS_e statt der 10 PS_e bei 450 Umdr. zur Verfügung zu haben und etwas Schwungradenergie auszunutzen, so gehen 5 PS_e während dieses ganzen Vorganges der Beschleunigung verloren, indem gewissermaßen statt eines Rechteckes das durch eine Diagonale abgetrennte Dreieck vom halben Inhalt benutzt wird. Bei 8000 kg Gesamtlast hat der Wagen bei 10 km = 2,78 m per Sekunde nach der Formel $\frac{m\,v^2}{2} = \frac{800 \,.\, 2{,}78 \,.\, 2{,}78}{2} = 3200$ mkg an lebendiger Kraft, bei 20 km hat er das Vierfache, also 3 × 3200 = 9600 mkg mehr Energie. Folglich muß der 20 PS_e-Motor bei 70% Getriebenutzeffekt, wo er 20 . 0,7 . 75 = 1050 mkg leistet und $^2/_3$ der Energie für den Straßenwiderstand aufwendet, etwas über 3 × 9 = 27 Sekunden arbeiten, um den Wagen zu beschleunigen. Bedenkt man nun noch, daß der Motor, weil mit verminderter Umdrehungszahl laufend, nur 15 PS_e aufbringen und wegen des Straßenwiderstandes nur 5 PS_e zur Beschleunigung abgeben kann, so dauert die Beschleunigungsperiode 36 Sekunden, und nach dem Vorhergesagten gingen 5 PS. 36 Sekunden = ∼ 1 PS_e 3 Minuten oder $\frac{330}{20} = 16{,}5$ g Benzin für jedesmaliges Anfahren verloren.

Nimmt man nun an, daß beim Omnibus in Berlin der Führer rund viermal auf einen Kilometer von 10 auf 20 km zu kommen versucht und 200 km täglich leistet, so gehen 800 × 16,5 = 13,2 kg manchmal durch falschen Gebrauch der Kupplung verloren!

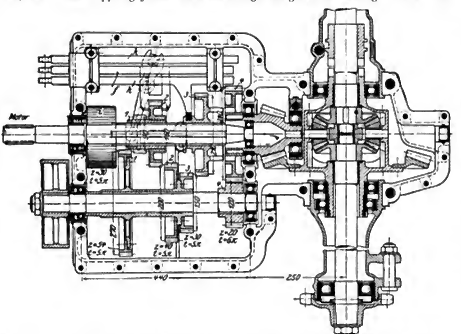


Fig. 7. N. A. G.-Getriebe mit mustergültig ausgebildetem direktem Eingriff und sehr großem Kegelrade. Es verursacht sehr wenig Geräusch, weil robust gebaut.

Zum Benzin-Mehrverbrauch nötigt den Fahrer allerdings nicht nur der schwache Motor, sondern auch eine mangelhafte Vergaserregulierung. Zwar wirkt der Regulator oft auf die Drossel und die Nebenluftregulierung ein, aber derart, daß er ganz öffnet, wenn der Motor unter eine gewisse Umdrehungszahl fällt. Wenn man bedenkt, daß durch diese Maßnahme dem langsam laufenden Motor keine ganz geeignete Gasmischung zugeführt wird, so dürfte es der Erwägung wert sein, ob man nicht die Hauptdrossel nur am Steuerrad von Hand betätigt, dagegen den Regulator auf einen Nebenweg mit passendem Vergaser derart arbeiten läßt, daß dieser Weg geöffnet wird, wenn die Umdrehungszahl des Motors zu weit gesunken ist. Ferner könnte leicht mit dem Gestänge des Regulators ein akustisches Signal in Tätigkeit gesetzt werden, um Neulingen unter den Fahrern, deren Ohr noch nicht geübt sein sollte, die kritischen Umdrehungszahlen des Motors anzukünden und damit den Anfang zu erleichtern.

Daß die Daimler-Gesellschaft mit Rücksicht auf das ungeübte Führerpersonal dem Fahrer überhaupt die Einwirkung nur auf die Zündung anvertraut hat, ist ohne solche Vorrichtung begreiflich.

Nach dieser Abschweifung sei zum Punkte „Nutzeffekt der Wagen" erwähnt, daß die Gobron-Brillié-Omnibusse der Pariser Großen Omnibus-Gesellschaft, welche auf Seite 349 und 350 des Heftes 22, 1906, der Zeitschrift dargestellt und beschrieben wurden, einen Cardanantrieb mit direktem Eingriff und ein Vorgelege mit eingekapselten Stirnrädern zu haben scheinen, also im Nutzeffekt unerreicht dastehen würden; leider weiß man zurzeit nichts näheres über das Getriebe derselben.

Die Bremsen der Omnibusse sind durch das Handeroß-Unglück einer sehr eingehenden Kritik unterworfen worden. Die Bremsen beim Daimler-Wagen sind sehr gut dreifach ausgebildet. Die Daimler-Gesellschaft scheut sich auch nicht, das Kegelrädergetriebe (siehe Fig. 10) mit den Bremskräften sehr hoch zu belasten, denn es ist eine Bremsscheibe auf der Stirnräderwelle vorgesehen (s. Fig. 8). Dadurch wird dem Führer, wie auch bei den

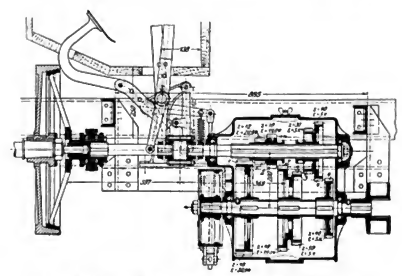


Fig. 8a. Schnitt durch ein Daimler-Omnibus-Getriebe älterer Art mit Maybach-Hebelschaltung.

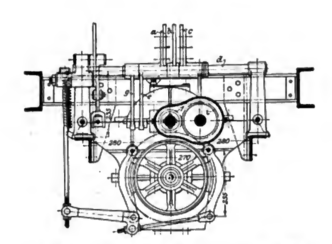


Fig. 8b. Vorderansicht zum nebenstehenden Schnitt läßt die Schalthebel a, b, c erkennen, dazu Fig. 8e.

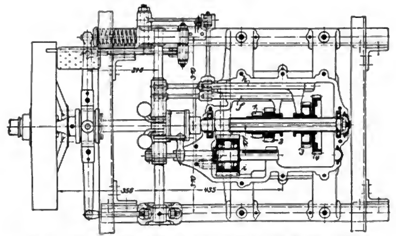


Fig. 8c. Horizontalschnitt durch Daimler-Getriebe mit angebauter Kupplung, ältere Ausführung. (Schaltung nach dem Mehrfach-Hebelsystem).

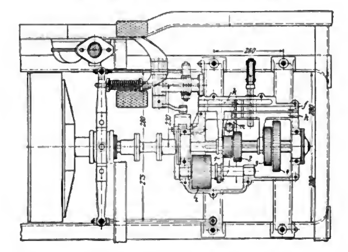


Fig. 8d. Horizontalschnitt durch Daimler-Getriebe mit neuerer Schaltungsmethode (Riegelsystem).

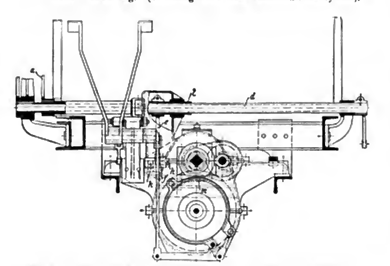


Fig. 8e. Vorderansicht zu Schnitt 8f zeigt bei e die axial verschiebbaren Hebel zur Zahnräder-Verschiebung auf einer zur Bremswelle d koncentrischen Handhebelwelle.

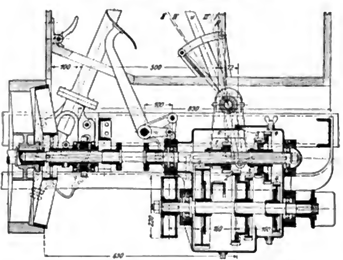


Fig. 8f. Vertikalschnitt durch neueres Daimler-Getriebe mit nur einem Schalthebel (Riegelsystem).

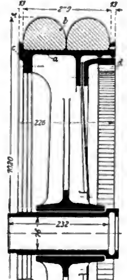


Fig. 9. Daimler-Omnibusrad mit offener Innenverzahnung älterer Ausführungsart.

N. A. G.- und Büssing-Omnibussen (Fig. 3 und 4*), die Arbeit des Bremsens sehr erleichtert, während die Stoewer-, Safe-**) und Argus-Omnibusse (Fig. 5 und 12) nur die Kettenachse resp. das Differentialgetriebe mit zwei Bremsscheiben abbremsen. Bricht durch zu scharfes Bremsen einmal ein abgenutztes Differential, so kann nur die Innenbremse der Hinterräder den Wagen zum Stehen bringen, wenn der Handhebel schnell gegriffen wird.

Die Anwendung von 3 Bremsen, von welchen 2 Fußbremsen sind, ist daher wohl vorzuziehen.

Bei dieser Gelegenheit sei darauf hingewiesen, daß durch scharfes Bremsen bei dem hohen Reibungskoeffizienten von Gummi auf trockener Straße erhebliche Zusatzbelastungen des Chassislängsträgers und der Vorderachse besonders dann entstehen, wenn Decksitze stark besetzt sind. Die Belastung der Hinterachse überwiegt leider bei den jetzt üblichen Typen zu sehr. Wir haben 5—6000 kg von den 7500—8000 kg Gesamtlast auf der Hinterachse liegen. Der Daimler-Wagen bremst also bei $\mu = 0{,}7$ rund mit $6000 \cdot 0{,}7 = 4200$ kg Verzögerungskraft, der reichlichen Hälfte der Totallast von 8000 kg, also mit über der Hälfte der Erdbeschleunigung, nämlich mit 5 m per Sekunde. Wird so stark verzögert, und liegen 2 m über der Achse noch rund 2 Tonnen Last, so entsteht ein Drehmoment von $2 \times 1100 = 2200$ mkg, resp. eine Zusatzbelastung der Vorderachse, bei 4 m Radstand von $\frac{2200}{4} = 550$ kg. Der Längsträger wird sehr hoch beansprucht und biegt sich sichtbar durch, wenn das Widerstandsmoment des Profils nicht 140 mm U-Eisen entspricht.

Die Steuerungen der Vorderräder bei den Omnibussen sind sehr sorgfältig und kräftig durchzubilden, damit die Sicherheit der Passagiere gewährleistet sei. Große Kugelgelenke mit Staubschutz aus Leder, kräftige Hebel und Stangen ohne Torsionsbeanspruchungen sind zu fordern. Ob die Festigkeit der Steuerungsteile eine gleich hohe wie die der vorderen Lenkschenkel sein solle, ist heute noch fraglich, da die Praxis sich mit etwa der Hälfte der Biegungsfestigkeit derselben abgefunden zu haben scheint. Theoretisch ist dagegen einzuwenden, daß ein Steuerungshebel durch Seitenstöße auf das Rad ebenso hoch beansprucht wird, wie der Lenkschenkel und auch nicht eher brechen soll, wie der letztere. Wenn man allerdings die Rückwirkung der Schnecke auf das Steuerrad und dessen Drehbarkeit durch die Schnecke ins Feld für die geringere Beanspruchung der Steuerungshebel führt, so dürfte man zu den Grenzbeanspruchungen deshalb nicht kommen, weil man durch Schnecken von höherem Nutzeffekt wie 50% dem Führer die Arbeit des Lenkens zu erleichtern genötigt ist. Tatsächlich haben ja auch die Luxuswagen nie selbstsperrende Schneckensteuerung. Schnecke und Schneckenradsegment müssen übrigens reichlich dimensioniert und wegen der vielen Stöße gut auf den Drehachsen befestigt und am besten aus zähem Stahl gefertigt sein. Eine auch bei Droschken und Geschäftswagen neuerdings sehr beliebte Art des Anschlusses der Steuerung an die Motorhaube zeigt Fig. 13 vom Stoewer-Motor und einen starken Steuerungshebel.

Auf der Fig. 13 kann man eine gute Demontierbarkeit der Abreißzündungsteile erkennen. Es werden die beiden sog. Zündflanschen durch eine in der Mitte der zwei zusammengegossenen Zylinder eingesetzte Stiftschraube mit Mutter und Bügel sicher und zentrisch befestigt.

Die Frage der Zündung des Motors ist natürlich für die Omnibusse eine überaus wichtige und es ist interessant, mit welcher Einstimmigkeit alle bekanntesten Firmen die Abreißzündung angenommen haben. Die eine Ausnahme von Argus und der mit ihr liierten Sun-Gesellschaft bestätigt nur die Regel, welche für den Luxuswagenbau eben noch nicht gilt. Dort wird die Bosch- oder Eisemann-Magnet-Lichtbogenzündung von großen Häusern (Adler, Renault etc.), der Abreißzündung gleichwertig erachtet. Argus- und Sun-Motoren-Gesellschaft verwenden bei Omnibussen eine Boschzündung, welche für bequemes Motoranlassen und zur Reserve durch eine Akkumulatorenzündung unterstützt wird. Die Abreißzündung ist am besten bei der N. A. G. auswechselbar eingerichtet und derart betriebssicher, daß in zwei Monaten täglichen Dauer-

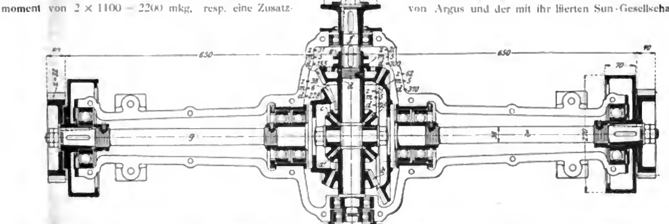


Fig. 10. Daimler Kegelräderbrücke wurde früher auf 2 hölzernen Langbäumen aufgesetzt und wird jetzt an den Blechträgern, welche die Hinterachse vom Getriebe absteifen, unten angehängt. Sie enthält eine eigenartige Differential-Getriebe-Anordnung.

*) S. Heft 23, 1906, Seite 575 und 576.

**) Safe, Abkürzung für Süddeutsche Automobil-Fabrik Gaggenau.

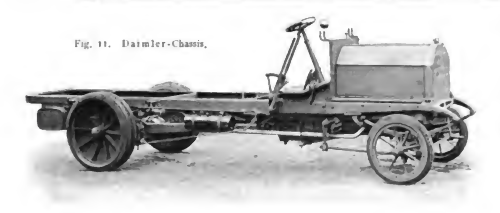


Fig. 11. Daimler-Chassis.

betriebs von über 200 Kilometer keine Störung an der Zündung eingetreten ist, wie dem Verfasser aus zuverlässiger Quelle mitgeteilt wurde. Nun noch zu einem der wichtigsten Punkte, dem

Schleudern der Wagen.

Die heutigen Omnibusse leiden bis auf wenige Ausnahmen (Büssing ohne Decksitze) sehr an ihrer Beliebtheit durch die große Neigung zum seitlichen Schleudern.

Diese ist beim Antrieb der Hinterräder vermittelst eines versiblen Teilwerks (Differentials) durch den Unterschied zwischen gleitender und ruhender Reibung an zwei Triebrädern auf schlüpfriger Straße gegeben, denn ein solcher Wagen ist beim Fahren mit Maschinenkraft labil in seiner Längsachse. Die Labilität wird nur durch die Adhäsion der freien Vorderräder zu einer gewissen Stabilität. Naturgemäß ist das Verhältnis Spurweite zu Achsstand und Vorderachslast zu Hinterachslast maßgebend. Die Daimler-Omnibusse haben bei 1,7 m Spur rund 4 m Achsstand, also das Verhältnis 1 : 2,35 dieser Größen; die Hinterachse hat 6 Tonnen, die Vorderachse 2 Tonnen Belastung, daher ist große Labilität vorhanden, weil 6 × 1,7 = 10,2 und 4 × 2 nur 8 ist. Kommt also eine schräge nach dem Bürgersteig abfallende Asphaltstraße zur Differenz der Adhäsionen beider Triebräder hinzu, dann ist die Herrschaft über die nur parallel zum Wagenkasten laufenden Hinterräder ganz verloren.

Die Adhäsionsdifferenz bewirkt auch, daß beim scharfen Bremsen das eine Rad rückwärts geschleudert wird. Bleibt nun die Bremse einen Moment außer Wirkung oder trifft ein spitzer fester Gegenstand den Radreifen, so ist ein starker Impuls zur Drehung gegeben, denn die lebendige Kraft des einen schleudernden Rades muß erst vernichtet werden und wirkt durch das versible Differential und die Trägheit des anderen Triebwerks dahin, daß das andere Treibrad vorwärts anzieht. Es sollte daher von den Konstrukteuren dahin gewirkt werden, daß Omnibusse ohne die vorerwähnte Stabilität (ich möchte dieselbe „Bremsstabilität der Längsachse" bezeichnen im Gegensatz zu der früher beregten Bremsstabilität gegen Ueberschlagen bei Vorderräder-Bremsung) nicht zugelassen werden.

Eine geringe Verschiebung des Wagenkastens nach vorn, welche ein überbauter Führersitz, s. Fig. 14, ja auch schon die Anordnung des Führersitzes scharf hinter dem Spritzbrette, ermöglichen würde, wobei der Führer seine Beine neben dem Maschinenkasten halten kann, führt die notwendige Stabilität herbei. Ein Omnibus mit 5 Tonnen auf der Hinterachse und 3 Tonnen auf der Vorderachse ist bei den genannten Spurweiten und Achsständen stabil, denn 5 × 1,7 = 8,5 und 3 × 4 bereits 12. In ihrer heutigen Form sind die Daimler-Omnibusse den alten Benz, Dues und Comfortables vergleichbar, welche die höchste Kunst des Führers auf schlüpfrigem Asphalt nicht achteten und plötzlich entgegengesetzte Richtung annahmen.

Für die volle Sicherheit des Fahrens wird ein irreversibles Differential, welches bei dem Daimler- und N. A. G.-Getriebe, Fig. 7 und Fig. 10, am Kegelrad hergestellt werden könnte, deshalb auch nicht genügen, weil zwei rutschende Hinterräder, welche nicht gegen den Rahmen verstellbar sind, auf abfallender Asphaltstraße zum Bürgersteige hinabrutschen. Anders liegt es beim Antrieb



Fig 12. Stoewer Omnibus-Chassis ohne Gummireifen auf Holzrädern. Das Getriebe mit Konsolaufhängung läßt das große Kegelrad in dem abgestuften Ausbau erkennen. Schaltung und Oelung wie bei Daimler.

der Vorderräder, wo selbst beim Schleifen beider Räder durch die Reaktionen der Wagen in derjenigen Richtung fortgedrängt wird, in welche man die Räder eingestellt hat. Damit entfiele z. B. die Notwendigkeit, haltende Fuhrwerke aus dem Wege zu nehmen, wie es Verfasser in der Straße Alt Moabit bei schlüpfrigem Asphalt wiederholt bemerkt hat, weil ein Autoomnibus nicht vom Bürgersteige abkommen konnte. In der Leipziger Straße sind deshalb Sandstreuer an den Wagen notwendig geworden. Es sei darauf hingewiesen, daß der Vorderantrieb vollkommene Stabilität der Längsachse mit den heutigen Differentialen besitzt, wie Verfasser sowohl theoretisch als auch praktisch erwiesen hat.

ist durch die vielen Steigungen der Heimat glücklicher Weise veranlaßt worden, dem dritten Gange mit direktem Eingriff eine so große Zugkraft zu geben, daß 3⁰/₀ Steigungen noch ohne Umschaltung befahren werden können. Daher sind die Wagen bei der Post sehr beliebt geworden, auch weil die Schmierung durch großen Oelraum am Motorgehäuse sehr sicher funktioniert und u. a. auch die Abreißzündung nebst Reserve-Akkumulatorenzündung sehr gut durchgebildet ist.

Eine interessante Karosserie besitzt der Omnibus Fig. 14a, welcher nach Wien geliefert wurde insofern, als größte Anlehnung an einen Straßenbahnwagen gewählt worden ist. Nicht nur der seitliche Einstieg ist abweichend von der

Es folge nun die bereits erwähnte Triebwerkstabelle.

Firmen	Wechselgetriebe 1. Gang Z_1	Z_2	t in π	b mm	Pm	k	2. Gang Z_1	Z_2	t/π	b	Pm	k	3. Gang Z_1	Z_2	Pm	k	für 3 und 4: t	b	4. Gang Z_1	Z_2	Pm	k
Daimler, alt . .	12	48	6,66	35	465	**65**	18	48	6,1	30	340	**60**	30	50	246	**52**	5	30	40	40	184	**39**
„ neu*) .	14	56	6	34	620	**86**	20	50	6	38	435	**62**	32	52	325	**60**	5	35	42	42	248	**45**
Büssing . . .	16	56	5	38	500	**93**	24	48	5	32	375	**75**	40	50	225	**45**	5	32	48	42	187	**37,4**
Stoewer . . .	18	62	5	30	500	**86**	31	40	5	34	290	**54**	40	40	225	**43**	5	34	40	34	187	**32**
Argus Mot.-Ges.	15	45	5	32	600	**120**	24	36	5	32	375	**75**	30	30	300	**60**	5	32	35	25	260	**52**
Dürkopp, 1905 .	13	37	5	35	—	—	17	33	5	35	—	—	22	28	—	—	—	—	—	—	—	—
Sun Mot.-Ges. .	14	56	5	0	640	**116**	24	40	5	36	375	**70**	40	90	320	**80**	3,5	36	50	50	256	**64**
Getriebe mit direktem Eingriffe versehen, daher wird an Stelle von 4. Gang das Vorgelege angeführt.																						
Neue Aut.-Ges. .	18	54	5	35	580	**105**	32	40	5	35	325	**60**	42	30	248	**45**	5	35	20	40	1180	**140**
Dürkopp, 1906 .	21	37	5	37	700	**120**	28	30	5,0	35	520	**95**	34	24	430	**86**	5	32	20	38	412	**88**
Safe (Südd. A.-G.)	18	36	5	40	880	**140**	22	31	4,5	40	600	**105**	direkt							—	—	—

Firmen	Zugkraft kg/t	Kegelräder Z_1	Z_2	t	b	P_1	k_1	Stirnräder oder Kette Z_1	Z_2	t	b	P_1	k_1	Motor D.	H.	Drehmoment
Daimler, alt . .	31	19	38	6	4	600	**80**	22	92	8,5	40	650	**82**	105	140	18,6
„ neu*) .	39	20	40	0	42	780	**108**	24	92	8,5	40	830	**78**	120	150	26
Büssing . . .	34	27	42	6,5	45	875	**103**	21 57 6 60 1600 **140** / Stirnräder u. dahinter Kette / 20 40 44,5 —						120	139	22,5
Stoewer . . .	31	15	62	6,5	60	1560	**140**	15	35	44,5	23	Kette		120	130	22,5
Argus Mot.-Ges.	36	17	55	6,5	50	1170	**124**	14	42	45	23	Kette		120	130	22,5
Dürkopp, 1905 .	30	22	50	5	—	—	—	15	45	45	23	Kette		105	130	17,2
Sun Mot.-Ges. .	36	15	42	8	60	1450	**100**	17	42	45	23	Kette		120	130	22,5
Neue Aut.-Ges. .	39	13	44	10	65	2200	**122**	19	42	50,8	40	Kette		120	150	26
Dürkopp, 1906 .	30	22	52	6	50	700	**120**	15	45	45	23	Kette		115	130	20,6
Safe (Südd. A.-G.)	45	20	44	6	45	1310	**155**	11	40	44,5	23	Kette		120	130	22,5

*) Die Daimler-Type neu (1907) hat nach sicherer Quelle auch nur den Motor 105×140 erhalten, also wäre für Pm und k dort stets ein um 29⁰/₀ geringerer Wert anzunehmen und die Zugkraft per Tonne Gesamtlast behält den niedrigen Wert von 31 wie bei der alten Type.

Die Zahlen der Tabelle beweisen eine schon sehr große Uebereinstimmung unserer Fabrikanten. — Ueber die in der Tabelle angeführten bisher nicht näher besprochenen Typen von Dürkopp und Safe dürften folgende Angaben interessieren:

Die Dürkopp-Omnibusse waren diejenigen, welche zuerst als in Menge nach England geliefert bekannt wurden. Sie hatten im Gegensatz zu den wohl ebenso zahlreich gelieferten Milnes Daimler-Omnibussen Kettenantrieb und durchgehende Schaltung für 3 Geschwindigkeiten, also nur ein Schubvorgelege (vergl. Fig. 15) mit leidlich kräftigen Zahnrädern. Ein Vertreter dieses Typs dürfte in dem Continental-Geschäftswagen des Wettbewerbes im Herbst 1905 zu erblicken gewesen sein, welcher mit 16 km Durchschnittsgeschwindigkeit bei 4,5 t Gesamtgewicht auf Pneumatics gelaufen hat. Im Jahre 1906 ging Dürkopp, wohl auf Grund der Erfahrungen von London, zum direkten Eingriff über, baute einen stärkeren Motor von 115 Bohrung und 130 Hub und das Daimlersche dreifache Schubvorgelege. Eine größere Lieferung soll wiederum nach London gehen. Die Süddeutsche Automobil-Gesellschaft Gaggenau in Baden

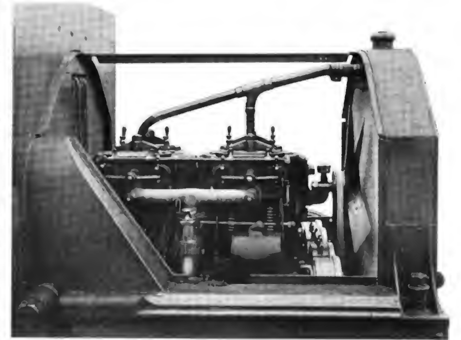


Fig. 13. Stöwer Omnibus-Motor von rechts gesehen. Vergaser mit automatischem Luftunterdruck-Regulierventil. Darüber die schnell demontirbaren Zündflanschen der Abreißzündung. Modern ist der Ausbau der Haube für die Steuerung, deren Hebel man erkennt, und die Kühlerbefestigung

sonst üblichen Bauweise, sondern auch der Hinterperron ist völlig geschlossen und das Dach nach Art der Pulmann-Wagen in einer schönen Kurve vom Oberlicht zum Seitendach abgeschrägt.



Fig. 14. Safe Omnibus Type „München" mit überbautem Führersitz, gedrungene Bauart.

Die Rubriken P und k in der Tabelle wurden nach folgenden Gesichtspunkten ausgefüllt, um die Beanspruchungen vergleichbar zu machen. Die Dimensionen der Zylinder ergeben die Pferdekräfte des Motors und damit das Drehmoment nach der Formel $\frac{N}{n} \cdot 716 = \text{mkg}$.

Es ist interessant, daß die vom Verein deutscher Motorfahrzeug-Industrieller geschaffene Steuerformel 0,3. i. d^2 s. zufällig gleich die Drehmomentsziffer ergibt. Mit Hilfe der besprochenen Wirkungsgradziffern wurde die dem betreffenden Stirnrade oder Kegelrade zukommende Zahl so errechnet, daß der mittlere Teilkreisradius die Drehmomentsziffer teilte. Bei Kegelrädern wurde der Druck beim ersten Gange ermittelt, er ist also im Normalbetrieb nur $^1/_3$ bis $^1/_4$ des angegebenen P.

Alle Ziffern P. sind für den Moment des Fassens der Kuppelung zu verdoppeln, für die Zahnräder belastende Bremsdrücke oft sogar zu verdreifachen. Daher sehen wir auch überall sehr große Kugellager verwendet, welche besonders beim Stoewer-Getriebe prägnant sind (Fig. 2).*)

*) s. Heft 23, 1906, Seite 571.

Die Ziffer k stellt den relativen Zahndrucks-Koeffizient dar, unter der Annahme, daß die gröbere Teilung die Zahnauflage in einer breiteren Linie zur Folge habe. Die Teilung wird nach dem Modul (M) in cm so berechnet, daß der Modul z. B. 5 mit 3,14 multipliziert wird und durch 10 geteilt wird, also 1,57 ergibt, weil man die Millimeter nach Uebereinkunft in Zentimeter umwandelt. Die Zahnbreite in cm (b) wird nun mit der Teilung in Zentimetern multipliziert, z. B. bei 3 cm Breite und Modul 5 hat man eine Zahl $3 \times 1{,}57 = 4{,}71$, welche einen Relativwert von Zahnrädern untereinander festlegt und, weil bisher in der Technik namenlos, von dem Verfasser mit „Kapazität des Zahnrades", genannt wurde.

Die Zahl der Belastung des Zahnrades P. durch die Größe b. t geteilt, ergibt den Koeffizient k, welchen die Hütte nur als Koeffizient k in der Höhe 24—28 für gußeiserne Windenräder kennt und den die Automobiltechnik durch gute Materialauswahl bis auf 350, ja sogar 500 zu steigern Gelegenheit fand. Ob die dafür eingeführte Oberflächenhärtung der Zahnräder die Verluste durch Zahnreibung herabgesetzt hat, ist leider heute noch nicht einwandfrei entschieden, und dieser Punkt bedarf ebenso wie derjenige der Haltbarkeit bei verschieden hohem k im Interesse des Automobilismus dringend der Klärung, da die Materialien von höchstem Einflusse sind.



Fig. 14a. Safe-Omnibus für Wien mit langem Vorderteil und geschlossenem Hinterperron aus dem Chassis nach Fig. 14b gefertigt aber mit Zugverspannung des Längsträgers versehen.

Das Material der Zahnräder ist heute wohl meist speziell herausgesuchter Siemens-Martinstahl hoher Festigkeit, viele Firmen wollen nur den Chromnickelstahl anwenden.

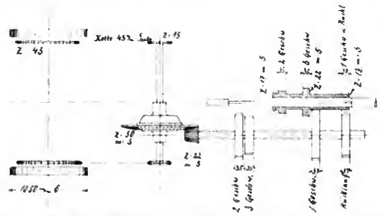


Fig. 15. Getriebe der Dürkopp-Omnibusse von 1905. Motor 105 × 130. Angaben über Zähnezahlen und Zahnbreite sind unvollständig.

Der Gobron-Brillié-Omnibus und De Dion-Bouton haben daher eingekapselte Außenverzahnungen mit bestem Erfolge an den Treibrädern angewendet und so sehr das Festhalten der Daimler-Werke an ihren alterprobten Konstruktionen zu loben ist, weil die Detailerfahrungen von unbezahlbarem Werte sind, so bleibt es doch wahr, „das Bessere ist der Feind des Guten", und so darf Verfasser wohl diese Erörterungen mit dem Wunsche beenden, daß Geld für neue Versuche auf diesem Gebiete und für einen Wettbewerb der Konstrukteure zur Verfügung gestellt werde. In früheren Jahren haben die Daimler-Werke hierfür große Opfer gebracht, was aus Erkenntlichkeit und zur Nacheiferung hier rühmlich erwähnt sei.

Zum Schluß möchte der Verfasser die Gelegenheit benutzen, allen genannten Firmen, welche diese Arbeit durch Einsendung von Angaben über ihre Getriebe und Ueberlassung von Zeichnungen oder Clichés unterstützt haben, seinen Dank auszusprechen. Es war ihm erfreulich, daß mit dem alten falschen Prinzip der ängstlichen Geheimhaltung konstruktiver Einzelheiten hierbei gebrochen wurde.

Das Geräusch der schnelllaufenden Räder des vierten Ganges wird durch das Zahnrädermaterial auch sehr beeinflußt; Material der Bismarckhütte, sowie des Krefelder Stahlwerks genießt insofern sehr guten Ruf, als man noch ruhiges Arbeiten erzielt, wenn Siemens-Martinstahl bester Qualität versagt. Verfasser hat mit großen Zahnkränzen der Poldihütte sehr gute Erfahrungen gemacht.

Erwähnt sei, daß die Daimler-Werke die großen Innenverzahnungen von rund 80 cm Durchmesser nicht gut härten können. Deswegen tritt wohl eine zu schnelle Abnutzung und viel Geräusch ein, da Belastung bei scharfem Bremsen bis auf 2600 kg und der Koeffizient k auf 245 steigen kann, was auch für besten Stahl zu viel ist. Die Poldihütte wäre in der Lage, auch solche großen Innenverzahnungen aus Einsatzmaterial zu liefern; dann wäre die Dauerhaftigkeit dreifach und das Geräusch nur halb so groß.

Fig. 16. Getriebe der Dürkopp-Omnibusse von 1906 mit direktem Eingriff. Motor von 115 Bohrung bei 130 Hub.

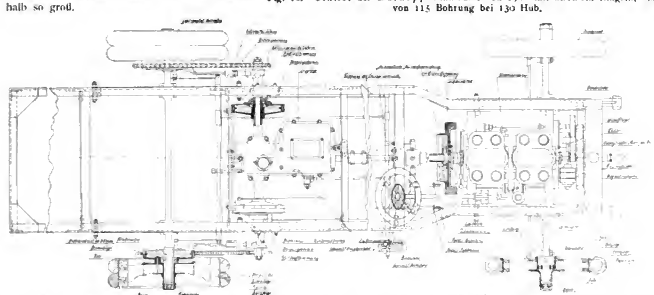


Fig. 14b. „Safe" Omnibus mit 3,5 bis 4,5 m Radstand und Motor 120×130. Charakteristisch für die Südd. A. F. Gaggenau sind die Lenkräder mit in die Nabe vorgelegtem Drehpunkte und Kugellagerung, welche auch bei Vollgummi beibehalten wird. Ferner die umgekehrte Bremskuppelung mit 4 nachstellbaren Federn, das Getriebe mit zwei Punkten Aufhängung und Innenbremsen mit Kugellagern, welche den dritten Stützpunkt ergeben. Beim direkten Eingriff besitzen die Wagen eine hohe Zugkraft 50 kg. per Tonne.

Vorrichtung zum Kühlen von Maschinenteilen System Philipp.

Auf einem der kleinen Stände der letzten Berliner Ausstellung war ein vielbeachtetes Ventil für einen Automobilmotor ausgestellt, das auf eigenartige Weise gekühlt wurde. Das Prinzip der Kühlung, das auch für Kühlung von Automobilzylindern Anwendung finden soll, wird am besten durch die Patentschrift, deren Wortlaut nachstehend mitgeteilt sei, wiedergegeben.

Patent No. 176 989 vom 27. März 1906.

„Das vorliegende Kühlelement ist besonders bestimmt zur Kühlung von Verbrennungsmotoren.

Fig. 1 zeigt dasselbe in seiner einfachsten und allgemein verwendbarsten Form, und zwar eingesetzt in eine Bohrung der zu kühlenden Zylinderwandung. Es besteht aus einem allseitig geschlossenen Metallrohr, welches vollkommen luftfrei zum Teil mit einer Flüssigkeit, zum größeren Teil mit dem Dampf dieser Flüssigkeit gefüllt ist. Im Betriebe gibt die heiße Zylinderwand ihre Wärme an den unteren Teil des Rohres ab und bringt die Flüssigkeit so lange zum Sieden, als überhaupt noch eine Temperaturdifferenz zwischen dem unteren und oberen Teil des Rohres vorhanden ist. Ebenso lange kondensieren sich die Dämpfe im oberen Teil, und das Kondensat läuft immer wieder nach unten. Das Ganze stellt eine selbsttätig arbeitende Wärmeaustauschvorrichtung dar.

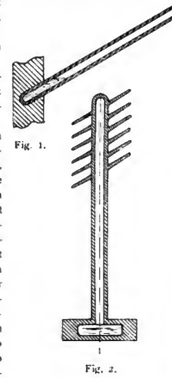


Fig. 1.

Fig. 2.

Das zugrunde liegende Prinzip ist längst bekannt, und es ist schließlich fast bei jeder Dampfanlage angewendet. Auch ein mechanisches Spielzeug, der sogenannte Pulshammer, beruht darauf. Neu ist auch nicht die Anwendung luftleer gemachter und teilweise mit Flüssigkeit gefüllter Hohlkörper, wenigstens nicht als Heizelement, wohl aber ist die Anwendung als Kühlelement neu.

Fig. 2 zeigt, wie man das Auspuffventil einer Gasmaschine mit dem neuen Kühlelement konstruktiv vereinigen kann. In genau derselben Weise könnte man auch den zu kühlenden Kolben einer stehenden Gasmaschine ausführen.

Patentanspruch:

Vorrichtung zum Kühlen von Maschinenteilen, gekennzeichnet durch einen allseitig geschlossenen, luftleeren, zum Teil mit Flüssigkeit gefüllten Hohlkörper, der mit dem die Flüssigkeit enthaltenden Ende mit dem zu kühlenden Maschinenteil verbunden ist, mit dem anderen Ende dagegen in das Wärme abführende Mittel hineinragt."

Die Kühlung eines Automobilmotors wird in der Weise bewerkstelligt, daß eine größere Anzahl der in Fig. 1 dargestellten Kühlelemente in der Zylinderwand befestigt wird. Gute metallische Verbindung ist für die Kühlwirkung Voraussetzung. Wir werden später, wenn ein solcher Motor gebaut ist, auf die Konstruktion zurückkommen.

Bücher und Zeitschriften.

Werkstattstechnik. Zeitschrift für Anlage und Betrieb von Fabriken und für Herstellungsverfahren. Herausgegeben von Dr. Ing. G. Schlesinger, Professor an der Technischen Hochschule zu Berlin, Unter Mitwirkung hervorragender Fachleute hat am 1. Januar der I. Jahrgang obengenannter Zeitschrift begonnen, die berufen erscheint, eine empfindliche Lücke in der technischen Literatur auszufüllen. Wir empfehlen allen Fabrikanten und Ingenieuren, die in der ausführenden Praxis stehen, dringend, zu abonnieren. Preis jährlich 15 Mk.

Le Syndicat général d'initiative de la Bourgogne nennt sich eine Vereinigung, die sich die Aufgabe gestellt hat, Maßnahmen ausfindig zu machen und zu verwirklichen, welche geeignet sein könnten, das Gedeihen Burgunds im allgemeinen zu fördern. Sie bestrebt sich zu diesem Zwecke, auf alle mögliche Weise die Schönheiten, die künstlerischen Reichtümer und die Produkte des Landes weiteren Kreisen bekannt zu machen und die Verkehrsmittel und Straßen zu verbessern, um für die Fremden den Aufenthalt in der Grafschaft so angenehm wie möglich zu gestalten. Die Vereinigung veröffentlicht seit zwei Jahren von Zeit zu Zeit Broschüren, Bulletins, in denen bestimmte Gegenden und Reisewege in besonders interessanten Teilen des Landes in Wort und Bild vorgeführt werden. Zurzeit ist uns ein Büchelchen über die Strecke Avallon—Pont-de Pany zugegangen, welches in der Vereinsbibliothek ausliegt. — Für den Automobilisten ist hierbei besonders interessant, das beigefügte, sehr detaillierte Profil der beschriebenen Route nach dem System von Abscissen und Ordinaten, so daß der Fahrer stets vorher ersehen kann, welche Steigungen bezw. abfallende Strecken er zu überwinden hat. Außerdem sind überall in der Zeichnung besondere Warnungszeichen für Curven rechts oder links, mit oder ohne folgende Steigung der Straße, für gefährliche Kreuzungspunkte und für Niveauübergänge, daneben aber auch Zeichen für Sehenswürdigkeiten eingefügt.

Daß die Vereinigung mit ihren Bestrebungen auch Erfolg hat, geht aus zwei Mitteilungen im letzten Bulletin hervor. Die Paris-Lyon-Mediterranée-Eisenbahngesellschaft wollte zwei Tausend Bäume, die an einer viel besuchten Promenade von Dijon stehen und zugleich die Eisenbahnlinie und den Canal de Bourgogne einfassen, einfach abrasieren, weil herabfallende Zweige dem Verkehr gefährlich werden konnten. Auf Vorstellung des Syndikats hat das Ministerium verfügt, daß jährlich nur diejenigen Bäume entfernt werden dürfen, von denen wirkliche Gefahr droht. — Ein anderes für das Syndikat günstiges Resultat besteht darin, daß sich die erwähnte Eisenbahngesellschaft bereit erklärt hat, in einem bestimmten Expreßzug alle Reisende 1. Klasse von Dijon aus auf der Route nach Paris mitzunehmen, soweit Platz vorhanden ist.

Die Kosten ihrer Tätigkeit bestreitet die Vereinigung lediglich aus den Beiträgen ihrer Mitglieder, deren Zahl in anderthalb Jahren auf 1520 gestiegen ist, und etwaigen gelegentlichen Zuwendungen von Eisenbahngesellschaften, Generalräten, Hotelbesitzern etc., die am gesteigerten Verkehr Interesse haben. H.

Das neue Einkommensteuergesetz. Für jeden Steuerzahler ist es von Wichtigkeit, mit den neuen gesetzlichen Bestimmungen vertraut zu sein. Nur bei Kenntnis der gesetzlichen Bestimmungen wird der Steuerzahler in der Lage sein, sich gesetzmäßig einzuschätzen, die Veranlagung nachzuprüfen und zu hohe Einschätzung erfolgreich abzuwenden. Das im Verlage von L. Schwartz & Comp., Berlin S. 14, Dresdener Straße 80 erschienene Buch: Das neue preußische Einkommensteuergesetz vom 19. Juni 1906, bringt die neuen Bestimmungen. Der Verlag hat ein Exemplar für unser Lesezimmer gestiftet und verfehlen wir mit Rücksicht auf das große Interesse der Sache auch für jeden Besucher desselben nicht, an dieser Stelle hierauf hinzuweisen. (Preis 1,20 M.)

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftwagen und Zubehörteilen stellte sich in den Monaten März bis November 1906 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge:

Einfuhr:

Durchschnittswert 450 Mk. per dz.

Insgesamt	1 066 dz
davon aus Frankreich	328 „
Ver. Staaten von Amerika	236 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 320 Mk. per dz.

Insgesamt	2 023 dz
davon a) vollständige Maschinen	917 „
nach Frankreich	112 „
„ Niederlande	117 „
„ Oesterreich-Ungarn	81 „
b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend	1 106 „
nach Frankreich	760 „
„ Argentinien	107 „

2. Personenmotorwagen:

Einfuhr:

Durchschnittswert 856 Mk. per dz.

Insgesamt	13 096 dz
davon aus Belgien	1 679 „
„ Frankreich	8 391 „
„ Italien	1 675 „
„ Oesterreich-Ungarn	554 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 825 Mk. per dz.

Insgesamt	10 541 dz
davon nach Belgien	910 „
„ Frankreich	2 794 „
„ Großbritannien	2 710 „
„ Ver. Staaten von Amerika	385 „

3. Lastmotorwagen:

Einfuhr:

Durchschnittswert 350 Mk. per dz.

Insgesamt	285 dz
davon aus Frankreich	51 „
„ Oesterreich-Ungarn	38 „
„ Schweiz	137 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 350 Mk. per dz.

Insgesamt	6 359 dz
davon nach Belgien	69 „
„ Großbritannien	5 444 „
„ Argentinien	24 „

4. Motorfahrräder:

Einfuhr:

Durchschnittswert 900 Mk. per dz.

Insgesamt	172 dz
davon aus Belgien	51 „
„ Frankreich	48 „
„ Oesterreich-Ungarn	42 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 900 Mk. per dz.

Insgesamt	1 387 dz
davon nach Dänemark	198 „
„ Großbritannien	407 „
„ Niederlande	104 „
„ Südafrika	101 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder:

Einfuhr:

Durchschnittswert 2000 Mk. per dz.

Insgesamt	27 dz
davon aus Belgien	6 „
„ Frankreich	13 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 1500 Mk. per dz.

Insgesamt	41 dz
davon nach Bulgarien	1 „
„ Großbritannien	9 „
„ Oesterreich-Ungarn	4 „
„ Rußland in Europa	4 „

β **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den ersten zehn Monaten des Jahres 1906, verglichen mit dem gleichen Zeitraume der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

Einfuhr:	1906	1905	1904
1. Automobilen in dz	7 086	3 743	2 992
im Werte von Frs.	7 086 000	3 743 000	2 992 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	12	102	33
im Werte von Frs.	15 000	128 000	41 000
Ausfuhr:			
1. Automobilen in dz	114 303	83 722	60 839
im Werte von Frs.	114 303 000	83 722 000	60 839 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz.	1 663	1 294	1 347
im Werte von Frs.	1 244 000	968 000	1 094 000

β **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten elf Monaten des Jahres 1906, verglichen mit dem gleichen Zeitraume des Vorjahres, folgenden Umfang an:

I. Einfuhr:	1906	1905
1. Motorwagen	5 553 Stück	5 379 Stück
Wert:	2 385 261 £	2 344 302 £
2. Motorwagenteile für	1 764 285 „	818 076 „
3. Motorfahrräder	1 694 Stück	1 588 Stück
Wert	49 141 £	52 138 £
4. Motorfahrräderteile für	27 692 „	20 887 „
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse.		
1. Motorwagen	1 224 Stück	963 Stück
Wert:	437 837 £	331 476 £
2. Motorwagenteile für	280 799 „	104 732 „
3. Motorfahrräder	703 Stück	620 Stück
Wert:	21 973 £	21 041 £
4. Motorfahrräderteile für	26 474 „	13 251 „

III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse.

1. Motorwagen		604 Stück	542 Stück
	Wert:	278 947 £	248 318 £
2. Motorwagenteile	für	86 978 „	42 050 „
3. Motorfahrräder		55 Stück	92 Stück
	Wert:	1 880 £	2 798 £
4. Motorfahrräderteile	für	2 706 „	1 039 „

§ **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen** in den ersten neun Monaten des Jahres 1906 zeigt, verglichen mit dem gleichen Zeitraume des Vorjahres, folgendes Bild:

	1906	1905
Einfuhr:		
Automobilen	922 hw.	295 hw.
im Werte von	3 116 045 $	1 065 458 $
Automobilteile i. Werte von	385 785 „	68 753 „
Ausfuhr:		
Automobilen und deren Teile im Werte von	3 644 179 $	2 235 633 $
Davon gingen nach:		
Großbritannien	1 021 908 „	554 646 „
Frankreich	271 319 „	251 840 „
Deutschland	111 767 „	93 836 „
Italien	239 744 „	152 585 „
Anderes Europa	178 689 „	214 914 „
Brit. Nordamerika	766 431 „	483 050 „
Mexico	546 064 „	136 578 „
Westindien	205 169 „	112 278 „
Südamerika	103 459 „	42 367 „
Brit. Australien	26 267 „	24 982 „
Brit. Ostindien	100 913 „	81 505 „
Anderes Asien	57 189 „	59 273 „
Afrika	10 672 „	26 021 „
Andere Länder	6 588 „	1 758 „

Russische Vorschriften für die zollfreie Wiedereinfuhr von Automobilen und Fahrrädern, die zur wiederholten Beförderung von Waren und Reisenden über die Grenze gebraucht werden. Der russische Finanzminister hat gestattet, daß das Verfahren beim Einlaß von Equipagen und Lastfuhrwerken, die zur wiederholten Beförderung von Waren und Passagieren über die Grenze gebraucht werden, auf Grund von Bescheinigungen der Zollstellen mit 6monatlicher Laufzeit auch auf Automobile und Fahrräder angewandt wird, wobei jedoch noch folgende Vorschriften zu beachten sind:

Die Bescheinigungen der Zollstellen müssen alle Angaben enthalten, die in den Bescheinigungen über die zollfreie Wiedereinfuhr von Equipagen und Lastfuhrwerken vermerkt werden.

Die wesentlichsten und wichtigsten Teile des Mechanismus der Automobile und der Fahrräder werden vom Zollamte mit Bleien in solcher Menge versehen, daß der Ersatz dieser Teile im Auslande durch neue unmöglich gemacht wird.

Die Wiedereinfuhr der Automobile und Fahrräder auf Grund der vorgenannten 6monatlichen Bescheinigungen muß über dasselbe Zollamt erfolgen, über das die Ausfuhr stattgefunden hat.

Mißbräuche seitens der Personen, die von den Vergünstigungen für den Einlaß von Automobilen und Lastfuhrwerken Gebrauch machen, wie z. B. der Ersatz alter Teile des Automobils im Auslande durch neue, Schmuggel usw., haben die Entziehung der Vergünstigung zur Folge.

§ **Ueber die Einfuhr von Automobilen, Motorfahrrädern und Fahrrädern in Moskau** liegt uns folgender amtlicher Bericht von dort bezüglich des letzten Jahres vor: Während der Import von fertigen Fahrrädern zurückgegangen ist (556 000 Rubel gegen 678 000 Rubel im Vorjahre) ist die Einfuhr von Fahrradbestandteilen, die sodann hier zusammengestellt werden, gestiegen (447 000 Rubel gegen 371 000 Rubel). Der Bedarf wird von Oesterreich-Ungarn, Deutschland und England gedeckt.

In Motocycles ist der Bedarf bedeutend gestiegen und sind die Fabrikate der Monarchie gut eingeführt.

Die Zahl der in Moskau in Verwendung stehenden Automobile hat nicht wesentlich zugenommen und steht einer intensiven Benutzung dieses Verkehrsmittels das schlechte Straßenpflaster sowie der unbefriedigende Zustand der Landstraßen im Wege. Doch ist das Geschäft entwicklungsfähig und werden hauptsächlich die bekannten teueren französischen Marken sowie die billigen amerikanischen Provenienzen gekauft. Die Einfuhr betrug 250 000 Rubel.

§ **Ueber das Motorwagengeschäft in Britisch-Indien** im Jahre 1905 entnehmen wir dem soeben erschienenen Berichte des österreichisch-ungarischen Konsuls in Kalkutta: Die Einfuhren haben sich infolge der erfolgreichen Versuche englischer, französischer und deutscher Firmen, Motorwagen nach Indien zu bringen, nicht unbedeutend vermehrt. Die Einfuhr von Motorwagen hatte den Wert von 3 499 000 Rupien, jene von Motorcycles wird mit 1 240 000 Rupien angegeben. Seit mehreren Jahren wurden Prüfungsfahrten unter der Aufsicht des indischen Automobilklubs unternommen, welche nicht wenig zur Bekanntmachung der verschiedensten Arten von Motorwagen dienten. Der Erfolg ist nicht ausgeblieben, indem in Indien Abnehmer für Motorfahrzeuge aller Art gefunden wurden. Auch die Regierung hat die Gelegenheit ergriffen, einzelne Fahrzeuge in den Dienst der Postverwaltung zu stellen, nachdem schon früher mit Rücksicht auf die enormen, überall zurückzulegenden Distanzen, Briefträger und Telegraphenboten mit Zweirädern beteilt worden waren. Auch Motoromnibusse für die Besorgung des Post- und Personenverkehres auf Strecken abseits der Bahnen werden erprobt. Bis nun hat sich jedoch keiner der in Verwendung genommenen Wagen genügend bewährt. Eine Firma in Kalkutta stellt Versuche mit deutschen Automobilen an. Abgesehen von der Qualität der Wagen, welche im stande sein müssen, dem abnorm heißen und abnorm feuchten Klima stand zu halten, liegt eine große Schwierigkeit in dem Mangel an geschulten Chauffeuren. Europäische Chauffeure sind viel zu teuer und die Agenten der derzeitig hier vertretenen Automobilfabriken haben viel Mühe, eine genügende Anzahl geschulter eingeborner Chauffeurs zu erziehen.

Dem Beispiele europäischer Mächte folgend, wird auch der Versuch gemacht, ein freiwilliges Korps von Motorfahrern (Cycles und Motorwagen) zusammenzustellen. Es ist daher kein Zweifel, daß die Verwendung der für Indien außerordentlich praktischen Motorwagen für militärische Zwecke den Absatz derselben bedeutend vergrößern wird.

§ **Einfuhr von Automobilen in Schanghai.** Amtlicherseits wird von dort berichtet: Von Kraftwagen (Automobilen) wurde im Jahre 1905 wiederum eine Anzahl, auch für Chinesen, eingeführt. Sie stammten vorwiegend aus Amerika und Großbritannien. Deutschland ist nur schwach vertreten, doch führen viele englische Wagen deutsche Motoren. Besonders beliebt sind kleine Personenwagen mit einem einfachen hinteren Sitz für den chinesischen Chauffeur. Die Einfuhr belief sich 1904 auf 41 068 Haikuan-Taels, 1905 auf 30 018 Haikuan-Taels.

Gerichtliches.

Der Automobilfahrer D. war auf Grund einer Polizeiverordnung in Strafe genommen worden, weil er vor einiger Zeit das Publikum durch den Rauch seines Automobils belästigt habe. D. beantragte gerichtliche Entscheidung und stellte in Abrede, daß sein Automobil viel Rauch entwickelt habe. Eine Person aus dem Publikum erklärte auch, daß der Angeklagte mit seinem Automobil keinen Rauch entwickelt, ein Polizeibeamter, welcher an demselben Tage schon sechs Automobilfahrer aufgeschrieben hatte, weil sie mit ihren Automobilen viel Rauch entwickelt hatten, behauptete aber mit großer Bestimmtheit, daß das von dem Angeklagten geführte Automobil erhebliche Rauchmengen entwickelt habe, so daß dadurch das Publikum auf dem Bürgersteig belästigt worden sei. Das Schöffengericht schenkte dem Polizeibeamten allein Glauben und verurteilte den Angeklagten zu einer Geldstrafe. Die Berufung des Angeklagten wurde vom Landgericht als unbegründet zurückgewiesen; das Urteil des Landgerichts focht der Angeklagte durch Revision beim Kammergericht an und betonte, wenn ein Automobil Rauch entwickle, so liege dies an dem Mechanismus des Fahrzeugs, den Führer des Kraftwagens treffe kein Verschulden. Das Kammergericht hob auch die Vorentscheidung auf und wies die Sache zur anderweiten Verhandlung und Entscheidung an das Landgericht Berlin zurück, da nicht ausreichend nachgewiesen sei, daß den Angeklagten ein Verschulden treffe; der Angeklagte könne nur dann verurteilt werden, wenn die Rauchentwicklung auf ein Verschulden des Angeklagten zurückzuführen sei; der Angeklagte würde auch in dem Fall zu bestrafen sein, wenn er bewußt ein Automobil auf der Straße benutzte, daa erheblichen Rauch auch ohne sein Zutun zu entwickeln pflege.

Eine interessante Rechtsfrage beschäftigte die dritte Strafkammer des Landgerichts I. Wegen schweren Diebstahls mußte sich der Chauffeur Max Kochan vor dem Strafrichter verantworten. Der Anklage lag ein an sich sehr einfacher Sachverhalt zugrunde, der jedoch in der rechtlichen Auslegung mit Schwierigkeiten verknüpft war. Der bisher unbestrafte Angeklagte hatte als Angestellter einer hiesigen Automobilfabrik auf der letzten Automobilausstellung zu tun gehabt. Nachdem die Ausstellung abends geschlossen worden war, überkam ihn die Lust, mit einem Bekannten und einer „Dame" eine nächtliche Autofahrt zu unternehmen. Er zog einen Kraftwagen aus dem Schuppen heraus und fuhr von dannen. Dies wiederholte sich an mehreren Abenden. Auch mit dem Automobil des Rechtsanwalts Elsbach, das in einer Garage der Altonaer Straße untergebracht war, unternahm der Angeklagte ohne die Erlaubnis des Eigentümers wiederholt nächtliche „Spritzfahrten". Am nächsten Morgen stand das Fahrzeug wieder blitzsauber in dem Schuppen. Um in diesen hinein zu gelangen, zog K. jedesmal mit einer Zange die Schloßkramme aus der Tür. Dieses Treiben ward schließlich bemerkt und angezeigt. Der Staatsanwalt erblickte in dem Tun des Angeklagten einen Diebstahl an dem Benzin, das noch in den Behältern der Wagen sich befunden hatte. Gleichzeitig sollte der Diebstahl noch unter dem erschwerenden Umstande des gewaltsamen Eindringens verübt worden sein. Vor Gericht legte Rechtsanwalt Brugsch in längeren rechtlichen Ausführungen dar, daß ein Diebstahl an dem Benzin keineswegs verübt sei. Die Absicht des Täters sei nicht die Aneignung des Benzins gewesen, sondern lediglich die Benutzung der Wagen. Dies sei gleichbedeutend mit dem Diebstahl durch Gebrauch, der nicht mit dem Diebstahlsparagraphen des Strafgesetzes identisch sei. In einem Schuldfall handelte es sich um eine Petroleumlampe, die ein anderer widerrechtlich entzündet hatte. Der unberechtigte Verbrauch des Petroleums sei dann nach Entscheidung des Reichsgerichts in diesem Falle nicht als Diebstahl angesehen worden. Eine Verurteilung des Angeklagten könnte vielleicht nach Schaffung eines Sondergesetzes eintreten, wie dies bezüglich der unberechtigten Aneignung elektrischer Kraft usw. bestehe. Der Staatsanwalt nahm trotzdem einen schweren Diebstahl an und beantragte vier Monate Gefängnis. Das Gericht schloß sich jedoch den Rechtsausführungen des Verteidigers an, indem es annahm, daß die Absicht des Angeklagten nicht auf eine Aneignung des Benzins, sondern lediglich auf die Benutzung des Wagens gegangen und diese straflos sei. Das Urteil lautete demgemäß auf Freisprechung!

Automobilunfall durch mangelhafte Straßenpflege. Dem Prager Tageblatt entnehmen wir die nachfolgende, höchst beachtenswerte Mitteilung einer österreichischen Gerichtsentscheidung: Der Kläger, Oskar Krautil, fuhr am 5. November v. J. gegen 9 Uhr abends von Pötzleinsdorf nach Gersthof. Als er von der Bastiengasse in die Schöffelgasse einbog, fuhr er über einen unbeleuchteten großen Erdhaufen, der auf der linken Straßenseite knapp hinter der Biegung lag. Das Automobil drehte sich, stieß an die Randsteine des Trottoirs, die Insassen wurden herausgeschleudert. Krautil erlitt einen Bruch des Schienbeines und des Wadenbeines und eine Sprengung des Ellenbogens. Außerdem wurde sein Foxterrier getötet und das Automobil beschädigt. Krautil klagte gegen die Gemeinde Wien auf 20000 Kr. Schmerzensgeld, 705 Kr. Heilungskosten, 308 Kr. Reparaturkosten und 100 Kr. Ersatz für den Foxterrier. Er behauptete, daß der Unfall ausschließlich durch den schlechten Zustand der Schöffelgasse verursacht sei. Die Gasse sei unglaublich verwahrlost, Berge und Furchen wechseln miteinander ab, städtische Organe und andere Leute lagern dort Schutt ab, außerdem mangle die Beleuchtung fast völlig. Der Gerichtshof nahm geteiltes Verschulden an und verurteilte die Kommune Wien zu 1052 Kr. 50 H. Schadenersatz. Das Verschulden der Gemeinde liege darin, daß sie einen halbmeterhohen Erdhaufen in der Fahrbahn duldete, das des Klägers darin, daß er angeheitert war und zu rasch fuhr.

Neue und ausländische Zeitschriften etc.

Zwei neue Fachzeitschriften sind uns zugesandt, eine schwedische und eine dänische. Dieselben liegen in unserem Lesezimmer zur gefl. Benutzung der Mitglieder aus und werden der Fachbibliothek des Vereins einverleibt.

Erstere, **„Svensk Motor-Tidning"**, offizielles Organ des „Schwedischen Automobilklubs", erscheint zweimal monatlich und hat sich außer der Förderung des Automobilismus und der Interessen der Automobil-Industrie die Bekämpfung automobilfeindlicher Ansichten und vor allen Dingen die Herbeiführung von Milderungen der bestehenden strengen Bestimmungen in Stadt und Land als Hauptaufgabe gestellt. Da die neue Zeitschrift nach Eingehen des bisherigen Fachblattes „Motorsport" die einzige Motorfachzeitschrift in Schweden ist, so wird sie ein reiches Arbeitsfeld zu bestellen haben. Unsere besten Wünsche begleiten sie. Die Zeitschrift erscheint in Stockholm, der Abonnementspreis beträgt 6 Kronen.

Die dänische Zeitschrift nennt sich **„Motorbladet", Technische Zeitschrift,** erscheint seit 1. Oktober in Kopenhagen alle 14 Tage und kostet 8 Kronen jährlich. Die vorliegende Nummer 5 des 1. Jahrgangs behandelt in erster Linie einheimische bezw. skandinavische Verhältnisse, so die nächste Automobil-Ausstellung in Kopenhagen, die Automobilverhältnisse in Norwegen; daneben aber auch die Ergebnisse der Berliner, Pariser und Londoner Ausstellungen. Außerdem enthält sie eine Patentliste aus allen Ländern. Das Blatt ist gut ausgestattet.

Meyers Grosses Konversations-Lexikon. Sechste Auflage. 20 Bände in Halbleder gebunden zu je 10 Mark oder in Prachtband zu je 12 Mark. (Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien.)

In naturwissenschaftlicher und technischer Hinsicht bietet der kürzlich erschienene XV. Band des „Großen Meyer" mancherlei Handhaben, den Wert der Neubearbeitung nachzuprüfen. Wie gehaltvoll ist z. B. der Artikel „Physik", der auf dem engen Raum von neun Spalten die Geschichte dieser Wissenschaft behandelt und eine willkommene Ergänzung in zwei neuen Porträttafeln „Physiker" gefunden hat. Erwähnenswert sind unter anderem auch die Beiträge „Pendel", „Phasen", „Phasenindikator" und aus chemischem Gebiet die Artikel „Oele", „Opium", „Phenol" mit seinen zahlreichen Verbindungen. Mit größtem Interesse erfüllen die zahlreichen der Pflanze gewidmeten Einzelabhandlungen. Als im engern Sinne hierzu gehörig nennen wir farbige Tafeln mit wundervollen Orchideenbildern, naturgetreue Abbildungen von Pfirsich- und Aprikosen- wie Pflaumensorten, farbenprächtige Wiedergaben von Pilzen und Pilzblumen und zwei Tafeln der Pflanzenkrankheiten, alles anschauliche Ergänzungen umfangreicher Partien im Text. Hervorragendes bieten auch die den technischen Gebieten entstammenden Monographien, von denen wir die durch sieben Tafeln erläuterten über „Papierfabrikation" und „Photographie" besonders herausgreifen, wie wir auch auf die reich illustrierten Abschnitte „Panzerlaffeten", „Panzertürme und Panzerbatterien" sowie „Panzerschiffe" mit Darstellungen der neuesten Typs ausdrücklich hinweisen wollen. Aus dem übrigen reichen Inhalt hat der Artikel „Paris" mit zwei Plänen, und eine 60 Spalten lange, von acht Kartenbeilagen begleitete und bis auf die neueste Zeit reichende Monographie über Oesterreich unsere lebhafteste Aufmerksamkeit erregt. Erwähnen wir noch an bedeutungsvollen, zum Teil von charakteristischen, meist bunten Tafeln begleiteten Artikeln z. B. „Ohr des Menschen", „Orden", „Ornamente", so glauben wir wieder einige Fingerzeige auf die Vielseitigkeit des „Großen Meyer" gegeben zu haben.

Ueber die Krankenversicherungspflicht der Motorwagenführer in Privatdiensten.

Die Frage, ob die Motorwagenführer in Privatdiensten krankenversicherungspflichtig sind, ist heute noch nicht vollständig geklärt. Bei ihrer Behandlung muß man zwei Arten von Fällen unterscheiden, nämlich ob der betreffende Führer der Gesindeordnung untersteht oder nicht.

Ist der Führer als Dienstbote anzusehen, ist er also namentlich in die häusliche Gemeinschaft des Dienstherrn aufgenommen (vgl. Näheres hierzu in dem vom Verein herausgegebenen Werke „Dr. R. Bürner, Das rechtliche Verhältnis zwischen dem Motorwagen-Besitzer und dem Motorwagen-Führer in Privatdiensten.“ S. 21 ff.), so ist die Frage ohne weiteres dahin zu beantworten, daß ein solcher Führer nicht versicherungspflichtig ist, denn Dienstboten unterliegen niemals dem reichsgesetzlichen Krankenversicherungszwange. Es ist allerdings nicht ausgeschlossen, daß einzelne Kommunalverwaltungen Krankenfürsorge-Einrichtungen für Dienstboten geschaffen haben, deren Benutzung für die Bürger obligatorisch gemacht worden ist.

Besitzt der Führer nicht die charakteristischen Merkmale eines Dienstboten, wohnt er z. B. nicht im Hause des Dienstherrn, hat er auch seine Beköstigung selbst zu besorgen und muß er vielleicht nur bestimmte Dienststunden einhalten, so herrschen über seine Krankenversicherungspflicht zweierlei Meinungen.

Der Verfasser des oben angeführten Werkes vertritt die Ansicht, daß die Führer dem für das Deutsche Reich geltenden Krankenversicherungsgesetz vom 15. Juni 1883 nicht unterstehen. „Es ist wohl in § 1 des Gesetzes die Rede davon, daß „diejenigen Personen versicherungspflichtig sind, welche in Betrieben beschäftigt sind, in denen Dampfkessel oder durch elementare Gewalt (Wind, Wasser, Dampf, Gas, heiße Luft usw.) bewegte Triebwerke zur Verwendung kommen, sofern diese Verwendung nicht ausschließlich in vorübergehender Benutzung einer nicht zur Betriebsanlage gehörenden Kraftmaschine besteht.“ Indessen hat das Reichsversicherungsamt folgendes entschieden: „Die Versicherungspflicht ist nur begründet, wenn der Dampfkessel oder das durch elementare Kraft bewegte Triebwerk in einem Betriebe zur Verwendung kommt. Es ist somit erforderlich, daß auch unabhängig von dem Motor noch ein Betrieb als solcher bestehen bleibt, der Motor sich also nicht als eine bloße Einrichtung darstellt.“ (Bescheid des Reichsversicherungsamtes in Unfallversicherungssachen Nr. 90. Amtliche Nachrichten des Reichsversicherungsamtes, Jahrg. 1885 S. 366.) Entfernt man nun den Motor aus dem Motorwagen, dann kann von einem Motorwagen keine Rede mehr sein. Das Kraftfahrzeug ist mithin als „Betrieb“ im Sinne des Krankenversicherungsgesetzes nicht anzusehen, und der Führer unterliegt mithin nicht der Versicherungspflicht nach diesem Gesetze.“ — Diese Ansicht wird auch von vielen anderen maßgebenden Stellen, u. a. vom Berliner Magistrat, geteilt.

Nur der Magistrat der Stadt Charlottenburg hat in dieser Angelegenheit die entgegengesetzte Anschauung, steht aber damit, soviel wir bisher feststellen konnten, allein da. Die „Allgemeine Ortskrankenkasse für die vereinigten Gewerbebetriebe Charlottenburgs“ forderte nämlich, im Einverständnis mit dem dortigen Magistrat, bereits unter dem 30. August 1905 die Automobilbesitzer ihres Bezirkes auf, die von ihnen beschäftigten Chauffeure zur Krankenkasse anzumelden. Sie geht bei diesem auch noch heute behaupteten Standpunkte von der Erwägung aus, daß nach den getroffenen Entscheidungen solche Personen versicherungspflichtig sind, die z. B. bei den mit Motoren betriebenen Hauswasserleitungen, bei Heizungs- und Beleuchtungsanlagen, bei Fahrstühlen usw. beschäftigt sind; die Dienstverhältnisse der Chauffeure seien ähnlich wie bei diesen Personen und deshalb auch ihre Krankenversicherungspflicht zu bejahen.

Im Interesse unserer Mitglieder liegt uns sehr daran, vollständige Klarheit in diese wichtige Frage zu bringen, und deshalb richten wir an diejenigen Herren, die von den zuständigen Behörden zur Anmeldung ihrer Führer bei einer Krankenkasse auf Grund des Krankenversicherungsgesetzes gezwungen worden sind, die freundliche Bitte, uns dies nebst den näheren Verhältnissen gefälligst mitzuteilen. Gegebenenfalls werden wir von Vereinswegen das Urteil der obersten Entscheidungsbehörde in dieser Angelegenheit herbeiführen.

Erläuternd möchten wir noch bemerken, daß die von gewerblichen Betrieben, also von Bierbrauereien, Droschkenunternehmern, Zeitungsverlagen, Warenhäusern usw. beschäftigten Motorwagenführer stets krankenversicherungspflichtig sind.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Aachener Kleinbahn-Gesellschaft, Gen.-Dir. Haselmann, **Aachen.**
Deutsche Motorfahrzeug-Fabrik G. m. b. H., Berlin.
F. Freckmann, Handelsvertreter, **Mülhausen i. Els.**
Bruno Harzer, Privatier, **Klotzsche-Königswald.**
H. Herbrechtsmeier, Postdirektor, **Pyrmont.**
W. Kelling, i. F. C. G. Canitz, Kaufmann, **Charlottenburg.**
Ernst Kleinrath, Ingenieur, **Hannover.**
Victor Meese, Automobilhandlung, **Saarlouis.**
H. Otto Mühlberg, Stadtrat, **Dresden.**
Berthold Platz, Fabrikant, **Berlin.**
Richard Rohrschneider, Schöneberg.
Schmalisch & Below, Berlin.
Frau E. Wentzel-Heckmann, Berlin.

Neuanmeldungen:*)

Dr. B. Alexander-Katz, Patentanwalt, **Berlin.**
Dr. Richard Alexander-Katz, Rechtsanwalt, **Berlin.**
Berliner Privat-Telefon-Ges. m. b. H., Berlin.
Paul Buckow, Kaufmann, **Berlin.**
Walter Dörfler, Rentier, **Berlin.**
Theodor Döring, Kaufmann, **Schöneberg.**
Dr. Fricke, Chemiker, **Gladbach.**
Otto Herm. Fritzsche, Oberleutnant z. See, **Flensburg.**
Dr. Adelbert Henschel, prakt. Arzt, **Berlin.**
Frau Kommerzienrat Herbers, Berlin.
Heinrich Kattner, Kreistierarzt, **Neustadt.**
Oscar Lohse, Dr. phil., **Berlin.**
Karl Müller, Rittergutsbesitzer, **Miradau.**
Eduard Neumann, Kaufmann, **Cöthen.**
Runge, Rentner, **Berlin.**
Richard Carl Schmidt, Verlagsbuchhändler, **Leipzig.**
Alban Vetterlein & Co., Sächs. Cementbaugesellschaft, **Glauchau.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Auf ein zehnjähriges Bestehen blicken in diesem Jahre mit dem Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein zwei mit demselben näher und freundlich verbundene Unternehmen zurück, deren bei diesem Anlaß hier zu gedenken wir uns nicht versagen möchten.

Die Gummiwarenfabrik **Russia,** Gebr. Freysinger in Riga, zählt mit zu den ältesten Mitgliedern des Vereins. Es ist eine Freude zu sehen, wie in diesem Falle trotz der wirklich ungünstigen äußeren Verhältnisse mit welchen russische Unternehmungen während dieser Zeit zu rechnen hatten, tüchtiges Streben und Arbeiten zu hervorragendem Erfolge geführt hat.

Die Fabrik begann im Jahre 1897 mit ihren Arbeiten mit einer Arbeiterzahl von 25 Mann und erzielte im ersten Jahre einen Umsatz von 34000 Rubel. Heute arbeitet die Fabrik mit 250 Mann und der Umsatz des letzten Jahres betrug 800000 Rubel. Ursprünglich wurden bloß Velocipedpneumatics fabriziert, später auch nach und nach die Fabrikation von technischen Weich- und Hartgummiwaren, Equipagen-Reifen und schließlich von Automobilpneumatics aufgenommen.

Zu ihrem Jubiläum hat die Firma ihren Freunden ein reizendes Notizbuch gewidmet, welches neben den Hinweisen auf ihre Fabrikate, Niederlagen etc. mancherlei interessante Mitteilungen enthält, unter welchen sich als sehr willkommen die Umrechnungs- und Vergleichs-Tabellen russischer Maße, Münzen, Warenpreise etc. mit den wichtigsten ausländischen hervorheben.

Das Büchlein ist sehr zweckmäßig ausgestattet und natürlich in echt Juchten gebunden.

Wir beglückwünschen unser altes Mitglied zu seinen Erfolgen und wünschen demselben auch weiterhin eine so fortschreitende gedeihliche Entwicklung.

Das andere Unternehmen, dessen wir aus gleichem Anlaß hier gedenken, ist die vortreffliche wissenschaftliche Zeitschrift **„Die Umschau"** welche mit Beginn des Jahres 1897 von dem Herausgeber Herrn Dr. E. H. Bechhold in Frankfurt am Main begründet wurde.

Die Umschau hat sich die Aufgabe gestellt, weite Kreise des gebildeten Publikums durch gemeinverständliche, aber gediegene wissenschaftliche Aufsätze aus berufenen Federn über neue Erscheinungen auf allen Gebieten fortlaufend zu unterrichten. Natürlich hat hierbei im Laufe der Jahre auch das Motorwagenwesen nicht gefehlt. Nicht mehr als der gebildete Leser, der immer mit offenem Auge Umschau über alle Neuerscheinungen hält, zu seiner Information als Laie gebraucht, aber dies in zureichendem Maße und in angenehmer Form, bietet die Umschau. So brachte das Blatt im Laufe der Jahre orientierende Aufsätze über das prinzipielle Wesen des Motorwagens und des Motorbootes und ging dann von Zeit zu Zeit auf besonders markant in die Erscheinung tretende Fortschritte und Experimente in gleich belehrender Weise ein. Wenn zum Beispiel der Leser hörte vom Dampfautomobil, vom elektrischen Automobil, vom Lasten- und Kriegsfahrzeug, vom Luxusfahrzeug und vom kleinen billigen und weiten Kreisen zugängigen Motorwagen oder von Wettbewerben auf diesem Gebiete, z. B. von dem s. Zt. die weitesten Kreise interessierenden Gordon-Bennet-Rennen und dergl., dann fand der Leser in seiner Umschau willkommene Aufklärung auf wenigen Seiten über den Kern, das Wesen und die Bedeutung dieser Sache.

Wir heben hier nur das unseren Leserkreis besonders interessierende Kapitel hervor, in gleicher Weise beschäftigt sich die Umschau, wie schon gesagt, mit dergleichen Fragen auf allen Gebieten. Die Umschau ist ein sehr gediegenes Wochenblatt, dem man des Sonntags gern ein Stündchen widmet.

Wir wünschen auch ihr beim Eintritt in ein neues Jahrzehnt glückliches Fortgedeihen und wohlverdiente Anerkennung.

Warnungstafel.

Nicht zu empfehlende Chauffeure.

Von unserem Mitgliede Herrn H. Kieling geht uns folgende Zuschrift zu, die wir im Interesse der Automobilbesitzer hier wiedergeben, mit der Bitte, daß Augenzeugen des Vorfalles sich eventl. direkt an Herrn Kielings Adresse wenden wollen. D. Red.

„Der Chauffeur **Bruno Müller,** geb. am 29. 12. 1884 zu Berlin, wohnhaft Charlottenburg, Röntgenstr. 13, welcher von mir ausschließlich zur Reinigung und Instandhaltung meines Fiat-Wagens engagiert gewesen ist und dem ausdrücklich selbständiges Fahren untersagt war, hat sich in meiner Abwesenheit während der Weihnachtsfeiertage in meine von mir selbst unter Verschluß gehaltene Remise mittels Nachschlüssels Eingang zu verschaffen gewußt und hat mit meinem Automobil I A 3605 am 1. Feiertag auf eigene Faust eine Spazierfahrt unternommen. Mein Automobil wurde gegen Abend von genanntem Müller mittels Pferdevorspanns in total demoliertem Zustande in die Remise geschafft, ohne daß er sich bis heute hat wieder sehen lassen. Er ist auf dem Dennewitzplatz gegen einen Pfeiler der Hochbahn gefahren, und dabei wurde der Rahmen zerbrochen, der Kühler demoliert, beide Vorderfedern zerbrochen, vordere Achse total ramponiert etc. etc. Ein großer teurer Scheinwerfer, Kotflügel etc. fehlen gänzlich am Wagen. Jedenfalls sind auch diese Gegenstände so unbrauchbar geworden, daß er sie unterwegs an Ort und Stelle hat liegen lassen müssen.

Was sonst noch am Motor und Getriebe defekt ist, wird erst später festgestellt werden können.

Es wäre mir erwünscht, wenn aus dem Leserkreise eventl. Augenzeugen mir über den Vorfall Mitteilung machen könnten."

H. Kieling, i. Firma Hch. Fasbender,
SO. Michaelkirchstr. 17.

Mitteilungen aus der Industrie.

Pariser Salon. Auf dem Pariser Salon ist der Fafnir-Motor ebenfalls auf dem Plan erschienen. Die Aachener Stahlwarenfabrik Akt.-Ges. vertreten durch die Firma Seignol & Searle, Paris 53, rue Langier brachte eine Auswahl der am meisten gekannten Typen ihrer Fafnir-Motoren für Automobile, Motorräder, Motorboote und gewerbliche Zwecke zur Vorführung. Eine nähere Beschreibung der bekannten Fafnir-Motoren dürfte sich hier erübrigen, umsomehr, als die Neuheiten pro 1907 bereits auf den Automobil-Ausstellungen zu Leipzig und Berlin zu sehen waren. Wir wollen nur erwähnen, daß die einfache Konstruktion und solide gediegene Ausführung der Fafnir-Motoren auch auf dem Pariser Salon allseitige Anerkennung gefunden hat.

„**Seine Majestät der Kaiser** bestellte durch das Obermarstallamt den in der Berliner Automobilausstellung s. Zt. besichtigten leichten Jagdomnibus Type Reichspost 12 sitzig für Sanatorium Falkenstein." (Telegramm an die Süddeutsche Automobilfabrik Gaggenau.)

So spricht man über Bayard. Die weithin bekannte Firma Anton Rütgers & Co. in Aachen (Monopole Bayard A. Clement, Brasier, Mors für Deutschland) erhält soeben von einem ihrer Kunden die folgende Zuschrift, die weiter keines Kommentars bedarf.

Vohwinkel, den 27. Dezember 1906.

„Es wird Sie jedenfalls interessieren zu erfahren, daß ich trotz des tiefen Schnees, er liegt hier 40—50 cm, stellenweise auch tiefer, bis jetzt noch alle Tage meine Praxis mit meinem 8/10 PS. Bayard-Wagen ausgeübt habe, der sich zum Staunen aller immer tadellos hindurchgearbeitete; ich bin heute noch unsere sämtlichen Berge, die recht starke und langdauernde Steigungen aufweisen, ohne jede Störung hinaufgefahren, bin auch mit 4 Personen glatt durchgefahren nach Elberfeld, eine Leistung, die heute ein bekannter Herr seinem 70 PS. Wagen nicht zugetraut hat. Hochachtungsvoll gez. Dr. Schüp.

Wir erfahren soeben, daß die Firma **Vinot & Deguingand, Puteaux,** eine der ältesten und bestrenommierten (gegr. 1896), sich Dank den Bemühungen ihres Monopol-Inhabers, des Herrn Charles Féry, Moulins-Metz, dazu entschlossen hat, 2 Sechszylinder-Wagen zum Kaiserpreis anzumelden.

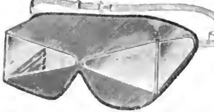
Telegramm aus Madrid. Seine Majestät König Alfons von Spanien hat für seine Automobil-Fahrzeuge Continental-Gleitschutz, rotschwarze Ausführung, bestellt.

Der Continental-Pneumatik in England. Nach einem Telegramm von der Dubliner Ausstellung betrug der Anteil des Continental-Pneumatiks an den auf Automobilwagen und Motorzweirädern montierten Reifen nicht weniger als 32%. — 11 andere Reifenmarken waren vertreten und teilten sich in den Rest.

Diatto-A. Clément. Den Alleinverkauf dieser so schnell vorteilhaft bekanntgewordenen Marke für den rheinisch-westfälischen Kohlenbezirk hat die bekannte Firma: Automobilhaus Düsseldorf, Inh. Carl Mühlberger in Düsseldorf, übernommen.

Die automatische Anlaßvorrichtung, diese am meisten bewunderte und am freudigsten begrüßte neueste Errungenschaft der Automobiltechnik, ist bequem zu besichtigen und in ihrer Arbeitsweise zu beobachten an einem 40 PS Fiat Chassis, das die bekannte Automobilfirma Loeb & Co., G. m. b. H., Berlin, augenblicklich in ihren Räumen Unter den Linden 65 ausstellt. Wer diese Ausstellung besucht, versäume nicht, den außer dem erwähnten Chassis noch vorhandenen Fahrzeugen, so u. a. einer hocheleganten Fiatlimousine (40 PS), einer vornehm gehaltenen Benzlimousine (28 PS) etc. einen Blick zu schenken; die ausgestellten Fahrzeuge verdienen die Aufmerksamkeit eines jeden Automobilfreundes.

Eine **neue Automobil-Brille** ist von der Firma **Gebr. Merz, Rödelheim,** herausgebracht worden. Das Modell 1907, die sogen. 4-Gläser-Brille mit spitzen Gläsern, siehe beistehende Figur, besitzt eine neue und sehr beliebte Glasform, die gesetzlich geschützt ist. Diese neue Glasform hat außer dem gefälligeren Aeußeren den Vorteil, der Brille ein leichteres Gewicht zu geben. Ferner ist die Brille flach zusammenklappbar, also leicht und bequem in der Tasche zu tragen. Durch die neue Konstruktion der Fassung und des Charniers ist ein Verlieren einzelner Teile, wie Gläser, Hebel und Charniere vollkommen ausgeschlossen, und eine leichte und bequeme Auswechselung der Gläser gewährleistet, was alles mit dem billigen Preis zusammen zur raschen Aufnahme des Modells beigetragen hat. Es empfiehlt sich bei Anschaffung der Brille auch mit dem sich vorzüglich bewährenden „Merzin" einen Versuch zu machen, welches das Anlaufen der Brillen verhütet. Gebr. Merz liefern nicht an die Konsumenten direkt, Reflektanten wollen sich also an einen Händler der Branche wenden.



Die seit 1898 alljährlich einmal im Krystall-Palast zu Leipzig stattfindenden **Internationalen Motorfahrzeug-, Motoren-, Werkzeugmaschinen-, Fahrrad- etc. Ausstellungen,** die im kommenden Oktober auf ein zehnjähriges Bestehen und eine Schirmherrschaft dreier sächsischer Könige während der letzten 7 Jahre zurückblicken können, sind, wie von maßgebender Seite wiederholt anerkannt wurde, der ihnen zugefallenen Aufgabe eines Bindegliedes zur Erleichterung bezw. Förderung des geschäftlichen Verkehrs zwischen Produzenten und Abnehmern nach jeder Richtung hin gerecht geworden und haben sich fortgesetzt in aufsteigender Richtung bewegt.

In der neuerdings erfolgten Belegung von Plätzen für die diesjährige Herbstausstellung seitens solcher Firmen, die sich gegenüber dem Leipziger Markt bisher aus bestimmten Gründen reserviert und abwartend verhalten mußten, dürfte der Wunsch eines weiteren Fortbestehens dieser Ausstellungen und deren Erhaltung in Leipzig, sowie auch eine erhöhte Interessennahme der einschlägigen Kreise daran zum Ausdruck gelangen. Dieser letztere Umstand, in Verbindung damit, daß von den bedeutendsten unter den alten Ausstellern alle ihre früher innegehabten Plätze beibehalten haben, beweist wohl am sichersten die Nützlichkeit, den großen Wert und die zunehmende Beliebtheit der Leipziger Spezialmessen sowohl hinsichtlich Steigerung des Absatzes als auch der Festigung alter und der Anknüpfung neuer geschäftlicher Beziehungen mit dem In- und Auslande.

Ein nicht geringeres Interesse steht nach den früheren Erfahrungen auch aus den Kreisen der Abnehmer zu erwarten, insbesondere, wenn in Berücksichtigung gezogen wird, daß der Käufer, sei er Händler, Exporteur, Fabrikant etc., beim Einkauf viel konservativer ist, als allgemein angenommen wird und gern an den Ort zurückkehrt, wo er jahrelang vorteilhaft eingekauft hat und in seinen Ansprüchen, wie mit den Lieferungen zufriedengestellt worden ist.

Kleine Anzeigen.

An- und Verkäufe der Automobil- und Motorboot-Industrie, Vertretungen, Stellengesuche und -Angebote etc.

Preis pro mm-Zeile 10 Pfg. — Mitglieder des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins erhalten hierauf 10 % Rabatt.

Schluss der Inseraten-Annahme für die nächste Nummer am 27. Januar 1907.



Hotels für Automobilisten.

Aachen, ***Nuellens Hotel,*** vis-à-vis dem Elisenbrunnen. Grosse Auto-Garage, Grube, Benzin usw. Zimmer ab 3 M., in der Dépendance ab 2 M. Mit 3 Badehotels: „Kaiserbad-Hotel", „Neubad-Hotel" und „Quirinusbad-Hotel" und Dépendance verbunden. Grosser Garten. Elektr. Licht. Altrenommiert. Bestgelegen. Zentral-Heizung. Bäder. Lift. Komfortabel. Solide Preise.

Baden-Baden
Hôtel Victoria I. Ranges
Garage.

Baden-Baden, ***Hotel Messmer.*** Am Konversations-Haus im eigenen Park. Absteigequartier des „Automobile-Club de France". Willy Schneider.

Berlin, ***Krebs Hotel Union,*** Schinkelplatz 4, am Kgl. Schloss. Vornehmste und ruhigste Lage Berlins. Zimmer von Mk 2,50 an mit allem Komfort. Fahrstuhl, Bäder, Garage für Automobile. Bequeme Einfahrt. Teleph. I, 527. Telegr.: Hotel Union, Berlin. C. Krebs.

Bingen a. Rh., ***Hotel Viktoria*** I. R., I. Haus am Platze. Automobil-Garage. Benzinstation. Besitzer Gebr. Soherr. Weingutsbesitzer.

Bonn a. Rh., ***Hotel z. goldenen Stern,*** Marktplatz, Haus I. Ranges. Zimmer von 2,50 an. Garage für 6 Automobile. Besitzer: Josef Haupt.

Cassel, ***Hotel du Nord.*** Altrenommiertes Haus I. Ranges vis-à-vis dem Bahnhofe. Fahrstuhl. Dampf-Niederdruck-Heizung. Elektr. Beleuchtung. Bäder. Raum für 3 Automobile. Besitzerin: Frau Marie Axmann, Hoflieferantin.

Chemnitz, ***Central Hotel,*** Ecke Königund Brückenstr., Haus I. Ranges. Automobilstation. Teleph. 732. J. Bierschenk.

Colmar i. Els., ***Grand Hotel zwei Schlüssel.*** Hotel I. Ranges. Einzig im Zentrum d. Stadt, m. allem modernst. Komfort ausgestattet. Aufzug. Auto-Garage. Ernst Fink, Eigentümer.

Cöln a. Rh., ***Hotel Kaiser Wilhelm.*** Kaiser Wilhelm-Ring, direkt a. Kaiser Wilhelm-Denkmal; sch. luft. Zimmer, Mk 3—4 täglich. Vornehmes Wein- u. Bierrestaurant, Diners 1,25 bis 3 Mk. Speisen à la carte zu jeder Zeit. Einstellungsräume in der Nähe. Jean Deis, Besitzer.

Cöln a. Rh.
Monopol-Hotel, I. R.
Auto-Garage.

Dresden, ***Hotel Bellevue.*** Altrenomm. vornehmes Haus in unvergleichlicher Lage an der Elbe und Opernplatz. Auto-Garage, neu; 6 einzeln abschliessbare Boxen. Das Hotel Bellevue steht unter persönlicher Leitung des Direktor R. Ronnefeld.

Düsseldorf.
Hotel Monopol-Metropole, feines Haus I. Ranges. 100 Zimmer. Grösster Komfort. Zimmer von Mark 2,25 an. Grosse Garage.

Frankfurt a. M., ***Frankfurter Hof.*** (Grand Hotel de Francfort.) Renommiertes Hotel I. Ranges, in schönster Lage im Zentrum der Stadt (am Kaiserplatz). Vollständig renoviert. Wohnungen mit Bad. Zimmer von 3 Mk. an. 50 neue Bäder. Restaurant mit Gartenterrasse. Georges Gottlob, Dir.

Hamburg. ***Central-Hotel*** am Zoologischen Garten. Rentzelstrasse, nächst Bahnhof Dammtor. Altrenommiertes Familienhotel. Einstellraum, Autopalast nebenan. Tel. II 1330—1331.

Homburg v. d. Höhe, ***Hotel Bellevue.*** Haus I. Ranges, vis-à-vis d. Kurgarten und neuerbauten Kurhausbad. Sämtliche Zimmer sind mit Balkons versehen. Autogarage (5 boxes). Benzinstation. W. Fischer, Besitzer.

Homburg v. d. H., Grand-Hôtel. In der Nähe des Kurhauses. Zimmer mit Bad. Autogarage. Grosser komfortabler Waschraum mit Douche etc.
J. C. Schweimler, Kgl. Hofl.

Bad Kissingen, ***Württemberger Hof.*** Hotel. Pension. Restauration. Einstallhalle für Automobile, bequeme Einfahrt durch den gr. Restaurationsgarten. Zimmer von 1,80 an, Pension v. 5,50 Mk. an. Adolf Weber, Besitzer.

Magdeburg, ***City Hotel.*** Herm. Rehm. Inmitten der Stadt am Ulrichsplatz gelegen. Einziges Hotel ersten Ranges, mit grosser Auffahrt und bedient freiem Platze vor der Tür. Benzinstation. Remise für 3—4 Wagen.

München, ***Hotel Bellevue.*** Schönste und zentralste Lage mit grossen Remisen.

Porta Westfalica. ***Der Kaiserhof.*** Haus ersten Ranges. Schönste Lage der Porta. 60 Fremdenzimmer. Benzinstation. Platz für ca. 50—100 Automobile. Diners von 1—4 à la carte zu jeder Tageszeit. Inh. Henry Vodegel.

Strassburg i. E., ***Grand Hotel „Rotes Haus".*** Modernes Haus ersten Ranges. Am Kleberplatz. Zentralstelle d. Elsass-Lothring. Automobil-Clubs. Garage. Wismayer & Ruppel.

Dieser Raum ist noch zu vergeben.

Stuttgart, ***Hotel Royal,*** gegenüber d. Bahnhof. Modern eingerichtetes Haus mit 100 Zimmern und Salons. Fahrstuhl. Elektr. Licht. Zentralheizung. Grosses Restaurant. Automobil-Remise. Besitzer: Aug. Banzhaf.

Wesel, ***Hotel zur Post.*** Bestes Hotel mit allem Komfort a. Platze, verbunden mit Restaurant I. Ranges. Haupt-Automobil-Station Wesels. Verdeckter, abgeschlossener Raum für 8 Automobilwagen steht zur Verfügung. Besitzer: Ewald Merges.

Wiesbaden, ***Hotel Kaiserhof,*** Frankfurterstrasse 17. Strictly first class. Maison de tout 1er ordre. Haus allerersten Ranges, mit dem grössten Komfort der Neuzeit ausgestattet. Beste Lage inmitten eines herrlichen Parkes von 25000 qm, nahe dem Kurhaus, Kochbrunnen u. Theater. Tel.: 317, 342, 373. Benzin-Station. Auto-Garage. Otto Hillengass.

Wiesbaden, Hotel Meier's Weinstuben, Luisenstr. 12. Moderne, bequem möbl. Zimmer, M. 2.— bis M. 4.— pro Person. Elektr. Licht. Telefon. Bäder. Verschliessbare Garage kostenfrei.

Bergische Stahl-Industrie, Gussstahlfabrik, Remscheid

empfiehlt

Hochwertige Konstruktions-Stahlsorten für den Automobilbau

als **Nickelstahl** (bis zu 35 % Nickel-Gehalt), sowie **Chrom-Nickelstahl**

für Kurbelwellen, Zahnräder, Differential-Gehäuse und dergleichen mehr.

Alle Teile werden auf Wunsch **roh, vorgearbeitet** oder **fertiggearbeitet** geliefert.

Garantie für zuverlässiges erstklassiges Material.

Grosse Leistungsfähigkeit, namentlich auch in **bearbeiteten** Teilen.

Goldene Staatsmedaille — Düsseldorf 1902 — Goldene Ausstellungsmedaille.

Heft 2.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende Januar 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.
Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos zugesandt.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23.
Tel. I, 722.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Zur Besteuerung der Automobil-Probewagen

veröffentlichten wir in unserer letzten Nummer einen Erlaß des Herrn Reichskanzlers, der auf Antrag des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins Bestimmungen trifft über die Befreiung von der Automobilsteuer in verschiedenen Fällen, in denen die Motorwagen seitens der Fabrikanten oder Händler zu Probefahrten benutzt werden. Der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein sah sich in letzter Zeit veranlaßt, in derselben Angelegenheit noch einmal vorstellig zu werden, weil seit seiner ersten Eingabe noch einige Beschwerden von Mitgliedern über die Handhabung des Automobilsteuer-Gesetzes eingegangen waren, die vielleicht dem Sinne nach durch die Ausführungen in dem Erlasse des Herrn Reichskanzlers erledigt, aber durch den Wortlaut derselben nicht ganz behoben worden sind und daher, angesichts der durch den Wortlaut bestimmten Handlungsweise der ausführenden Organe, nach wie vor fortbestehen.

In der neuen Eingabe wird ungefähr Folgendes ausgeführt:

In dem Erlasse des Herrn Reichskanzlers ist nur die Rede von Probefahrten mit Kraftfahrzeugen, welche von Fabriken oder Händlern veranstaltet werden, während die Probefahrten der Kleingewerbetreibenden, der selbständigen Konstrukteure, Erfinder usw. nicht erwähnt worden sind. Gerade bei dem jetzigen Standpunkte der Automobiltechnik, die erst jetzt eine wissenschaftliche Vertiefung und eine Vervollkommnung der Einzelteile herbeiführen soll, ist die Tätigkeit dieser Personen von nicht zu unterschätzender Bedeutung, weil jene verhältnismäßig junge Technik auf der Höhe ihrer Leistungsfähigkeit noch nicht angekommen ist und daher jeden technischen Fortschritt im Interesse für die fortschreitende Betriebssicherheit der Motorwagen willkommen heißen muß. Die von Konstrukteuren und Kleingewerbetreibenden bisher eingeführten Neuerungen sind tatsächlich nicht selten von Wichtigkeit gewesen und werden gewöhnlich in der Weise erprobt und vervollkommnet, daß die betreffenden Persönlichkeiten in ganz-

oder halbfertig bezogene Fahrzeuge ihre Spezialkonstruktionen einbauen oder einbauen lassen und durch die probeweise Ingebrauchnahme der Wagen die gewerbliche Verwertbarkeit ihrer Erfindungen prüfen. Diese Personen wenden für die Durchführung ihrer Erfindungen nicht selten ihre ganzen oft äußerst beschränkten Mittel auf und sehen diese Veranstaltungen sicherlich nicht als Luxus- oder Vergnügungsfahrten an. Es dürfte daher vom Standpunkte sowohl der Billigkeit als auch des sozialen Empfindens am Platze sein, diejenigen Steuererleichterungen, welche man den kapitalkräftigeren Großbetrieben zugestanden hat, auch den minderbemittelten Kleingewerbetreibenden und Konstrukteuren zuteil werden zu lassen.

Ferner kommt nicht selten der Fall vor, daß ein Privatmann sein nicht mehr in Gebrauch befindliches und daher nicht versteuertes Automobil verkaufen will und zu diesem Zwecke einem Kaufliebhaber durch eine Probefahrt vorführen muß. Nach dem Wortlaute des Automobilsteuer-Gesetzes und seiner Ausführungsbestimmungen wäre heutzutage für diese Ingebrauchnahme vorher der Steuerbetrag zu entrichten, was gewiß als eine große Härte angesehen werden muß, namentlich da der Verkäufer nicht die Gewißheit hat, daß der Verkauf wirklich zu Stande kommt. Die Steuer auf den Käufer abzuwälzen, ist vollständig ausgeschlossen, da jener sich niemals bereit finden wird, eine bereits beglichene Steuerlast nachträglich zurückzuvergüten. Derartige Verkäufe werden öfters durch den Tod, Krankheit usw. der ursprünglichen Besitzer veranlaßt.

Die Petition schließt mit der Bitte an den Herrn Reichskanzler, auch die vorstehend gekennzeichneten Unzuträglichkeiten bei der Durchführung des Automobilsteuer-Gesetzes durch entsprechende Anweisungen an die ausführenden Behörden zu beseitigen.

Motorboote auf den Ausstellungen in Berlin und Paris.

Von Auto-Nautikus.

Die Motorbootabteilung der Internationalen Automobil-Ausstellung zu Berlin.

Unter einem luftigen und kühlen, für den Aufenthalt an warmen Sommertagen sehr geeigneten Zelt und in der Nähe desselben unter freiem Himmel fand man gelegentlich der letzten Internationalen Automobil-Ausstellung eine Anzahl Motorboote ausgestellt. Wer mehr erwartet hatte, als er fand, darf als unverbesserlicher Optimist gelten. Man klagte allgemein über die schlechten Plätze, welche für die Boote reserviert geblieben waren, und tröstete sich mit dem hoffnungsfrohen Gedanken an die für das Jahr 1907 projektierte Motorboot-Ausstellung in Kiel, die, soweit man erfahren konnte, im Prinzip bereits beschlossen sei und sich auch bereits eines hohen Protektors erfreue. Selbstverständlich wird sie glänzend im Prinzip ganz sicher, alles andere dürfte uns die Veranstaltung am besten selbst dartun. „Los von der Automobil-Ausstellung, wo die Boote zu wenig Beachtung finden und nur geduldet scheinen“, meint ein Motorboot-Fachblatt. Hoffen wir zuversichtlich, daß „Kiel“ nicht ein zweites „Wannsee“ wird. Vergessen wir nicht, daß der Abglanz der pompösen Automobil-Ausstellung zu Berlin in Kiel fehlen wird und doch nicht zu unterschätzen ist. Die Motorboote im Zoologischen Garten haben sich eines sehr regen Besuches zu erfreuen gehabt. Jedem wassersportfreundlichen Berliner waren die Boote ein besonderes Ziel seines Ganges durch die Ausstellung. Und gekauft ist auch tüchtig. Vielleicht wird in Kiel mancher Kauf nicht perfekt werden, wenn man Gelegenheit und das bestimmte Verlangen hat das Boot zu probieren.

Wie manches Boot präsentiert sich auf dem Wasser und in Tätigkeit erheblich weniger schön als auf dem trockenen Ausstellungsstand. Außerdem kühlt eine Fahrt auf der nicht immer ruhigen Kieler Bucht manchen Enthusiasmus ab.

Die Zahl der Besucher und auch der Aussteller dürfte in Kiel nicht so groß wie in Berlin sein. Die für 1907 projektierte Militär-, Kolonial- und Sport-Ausstellung wird zweifellos die Motorbootwerften in Berlin und Umgegend veranlassen, vor allen Dingen in Berlin auszustellen. Ob das ohnehin nicht übermäßig große Kapital der einzelnen Firmen diesen die jedenfalls viel kostspieligere und gewagtere Beschickung der Kieler Spezial-Ausstellung außerdem noch gestattet, ist nicht über jeden Zweifel erhaben. Für große, leistungsfähige Werke bleibt Kiel ein be-

sonders günstiger Platz, und werden wir dort fraglos gute Produkte unserer Industrie vorfinden.

Viel technisch wertvolle Erzeugnisse bot die Motorbootabteilung der letzten Internationalen nicht. Das Urteil ließe sich kurz dahin zusammenfassen: Die teuren Fahrzeuge waren recht gut und die billigen preisentsprechend. Bezeichnend für das technische Verständnis und die Harmlosigkeit des kaufenden Publikums ist die Tatsache, daß gerade die billigen Boote mehrmals auf der Ausstellung gekauft wurden, die teueren Sachen aber wenig Anklang fanden.

Unter den Ausstellern größerer Boote waren die Jachtwerft Max Oertz in Neuhof-Hamburg (zusammen mit der Daimler-Motorengesellschaft in Marienfelde) und die Neue Automobil-Gesellschaft zum erstenmal vertreten. Die Oertzsche Werft bot einen schnellen Binnenkreuzer „Marienfelde", der mit seinen gefälligen Formen und seiner sauberen Herstellung einen vorzüglichen Eindruck machte.

Die Kajüte und ihre Einrichtung schien besonderen Wünschen entsprechend hergestellt zu sein. Für den allgemeinen Geschmack und mit Rücksicht auf den geforderten hohen, teilweise allerdings durch den starken Motor motivierbaren Preis war die vorhandene Eleganz jedoch nicht gediegen genug.

Das 11,50 m lange und 2,0 m breite Boot, dessen Geschwindigkeit zu 22 bis 23 km pro Stunde angegeben war, besaß einen 28 PS. starken Vierzylinder-Daimler-Benzinmotor neuester Type.

Der Rumpf war aus Mahagoni nach dem Nahtspantensystem hergestellt. Alle Teile erschienen proportioniert und sachgemäß.

Ein stählernes Boot, „Charlotte", nach Art der Berliner Motorkreuzer, hatte die Neue Automobil-Gesellschaft zusammen mit der „Anker"-Werft ausgestellt. Bei einer Länge von 15 m und einer Breite von 2,78 m bot das Fahrzeug einen besonders großen Innenraum, welcher dann auch recht gut ausgenutzt schien, aber nach allgemeinem Urteile etwas zu sehr an eine „Berliner gute Stube" erinnerte. Mit verhältnismäßig großen Beanspruchungen hatte der Konstrukteur bei der Wahl der Abmessungen der Scheuerleiste und der Wellenbockversteifungen gerechnet.

Die in Berlin wohlbekannte Werft von C. Engelbrecht, Zeuthen, bot mit ihrem Binnenkreuzer ein Fahrzeug, welches allgemeinen Beifall verdiente und auch fand. Der Rumpf besaß eine Länge von 11,35 m und eine Breite von 2,34 m und war aus Mahagoni gearbeitet. Ein 12 PS.-Vierzylinder-Körting-Motor soll ihm eine Geschwindigkeit von 15 km pro Stunde verleihen. Die Einrichtung war die auf den bekannten Berliner Booten ähnlicher Größe übliche. Salon mit zwei Sofabetten, ferner Pantry, Toilette, offener Sitzraum vor und hinter der Kajüte.

Ein ähnliches Kajütsboot „Nixe" sah man auf dem Stande der Firma Fr. Lürßen, Aumund-Vegesack. Das Vorschiff ließ in der Gleichmäßigkeit seiner Form zu wünschen übrig. Die Bugverzierung erschien zu voluminös. Erheblich besser gelungen konnte man das ausgestellte Rennboot, ein Schwesterboot des von Kiel her bekannten „Donnerwetter", nennen. Der Bootskörper erschien sehr leicht infolge der eigenartigen Konstruktion der Außenhaut. Diese besteht aus dünnen, längslaufenden Planken, welche innen durch breite und dünne, also spanähnliche Spanten zusammengehalten und außen mit einem segeltuchartigen Stoff überzogen sind, der gut gespachtelt und lackiert ist.

Als Rennboot „Argus V" war weiter ein Bootskörper ohne Motor bezeichnet, gebaut von Bühnemann, Berlin, und ausgestellt von der Argus-Motoren-Gesellschaft. Die innere und äußere Sauberkeit des Bootes und die fehlenden Löcher in der Außenhaut für Kühlanschluß, Auspuffrohr etc. zeigten, daß dieser Bootskörper noch keinen Kilometer mit eigener Kraft zurückgelegt hatten. Die Angaben einiger Tages- und Fachzeitungen über 35,1 km Geschwindigkeit können sich deshalb jedenfalls nicht auf dieses ausgestellte Boot bezogen haben.

Mehrere Boote und Motoren eigenen Fabrikats hatte das Motorenwerk Hoffmann & Co., Potsdam, ausgestellt. Besonders fiel ein derb gebautes, zum Schleppen eingerichtetes Fahrzeug auf, dessen Motor im Vorschiff unter einem aufklappbaren Deck stand. Die ganze Anordnung der Einrichtung erschien eigenartig; ob sie praktisch ist, dürfte die Verwendung des Bootes bald erweisen. Die Abmessungen der Schleppvorrichtung und ihrer Verbindung mit dem Bootskörper ließen die rechte Uebereinstimmung vermissen.

Das daneben aufgestellte offene Vergnügungsboot machte einen recht günstigen Eindruck, war aus Mahagoni mit festen und eingebogenen Spanten hergestellt und mit einem 12 PS.-Vierzylinder-Wiking-Motor, der Spezialmarke der Hoffmann-Werke, ausgestattet.

Von Booten sah man ferner zwei offene Fahrzeuge der „Deutschen Buffalo-Werft", ein offenes Boot und eine kleine Segeljacht mit Hilfsmotor (Fafnir) der Werft „Neptun", ein als Motorkanoe bezeichnetes Fahrzeug „Julius", ausgestellt von Carl Meißner in Hamburg, und ein Motorboot für größere Segeljachten, ausgestellt von der Firma Neue Werft J. Jakobsen, G. m. b. H., Kiel. Die Buffalo- und Neptun-Boote zeichneten sich durch auffallend billigen Preis aus; bei dem Motorkanoe und der Segeljacht mit Hilfsmotor hätten gewisse Erfahrungen der Praxis wohl mehr Berücksichtigung finden können.

Im Ausstellungsgebäude selbst fand man eine Kollektion Bootsmotoren der Firma Gebr. Körting. Elegante Maschinen von gutem Rufe. Sehr bemerkenswert war auch der Stand von Bieberstein & Goedicke, Hamburg, auf welchem man mehrere leichte und schwere „Gardner"-Motoren, ein neues Gardner-Wendegetriebe und Ajax-Kupplungen für Bootszwecke sehen konnte.

Die Firma Carl Meißner hatte auf der Galerie außerdem eine Anzahl ihrer bekannten Drehflügelschrauben ausgestellt.

Man soll der Ausstellungsleitung keine zu große Gleichgültigkeit den Motorbooten gegenüber vorwerfen. Die Zahl der Ausstellungsobjekte sowohl, als auch die Art der Darbietung dieser Objekte seitens der Fabrikanten, die in vielen Fällen fehlende Ausstellungserfahrung, möchte man sagen, hätten eine Aufstellung der Boote zwischen den glänzenden Ständen der Automobilfabriken ebensowenig, als die Herrichtung eines besonderen Pavillons für Motorboote ratsam erscheinen lassen.

Motorboote und Bootsmotoren im Pariser Salon 1906.

Der Pariser Salon 1906 hat dem Techniker zwar mancherlei Neues, jedoch keine Ueberraschung gebracht, welche, wie in früheren Jahren, gewissermaßen einen bedeutsamen Abschnitt in der sprunghaften Entwickelung der Automobil- und Motorenindustrie eröffnete. Die Zeit des Tastens scheint zwar nicht vorüber zu sein, doch nimmt die bessere Durchbildung der Details, verbunden mit weitgehenderer Rücksichtnahme auf die Anforderungen des Betriebes, das Interesse der Konstrukteure heute mehr in Anspruch, als die Verfolgung neuer Probleme. Ganz besonders



Fig. 1. Racer Delahaye bei 52 km Geschwindigkeit.

konnte man das in der nautischen Abteilung des Salons bemerken. — Ich habe bereits früher an dieser Stelle ausführlicher klar gelegt, daß das Motorboot eigentlich nicht in die Automobil-Industrie hineinpaßt. Der Motor ist zwar die Betriebsmaschine des Bootes, der Bootsbau jedoch eine Industrie für sich, ein Zweig des großen Schiffbaus, dessen Produktion ihrem Werte nach den der Automobilindustrie erheblich übersteigt. Der Bootsmotor erscheint der Motoren-Industrie als ein wenig lukrativer Artikel, er wird mehr nebenher fabriziert, er muß mit dem überschüssigen Interesse der Konstrukteure zufrieden sein. Heute ist tatsächlich eine Serienfabrikation des Bootsmotors nur bei ganz kleinen Typen ratsam. Die Aufträge auf stärkere Motoren laufen nur spärlich ein. Die Fabrikation geht langsam vor sich. Zeit zum gründlichen Ausprobieren vor der Ablieferung ist meistens nicht vorhanden. Der Konstrukteur sammelt im allgemeinen wenig Betriebserfahrung, da er selten Gelegenheit hat, die Motoren längere Zeit im Boote zu beobachten. Der Fortschritt geht langsam und weniger energisch, als er mit Rücksicht auf die durch gute Erfahrungen mit der Dampfmaschine anspruchsvoll gemachten Bootsbesitzer und Bedienungsmannschaften notwendig wäre.

Der Konkurrent des Autos ist das in seiner Arbeitsleistung beschränkte Tier, derjenige des Verbrennungsmotors im Schiffahrtsbetriebe die hochentwickelte Dampfmaschine. Gerade dieser Unterschied in der Konkurrenz führt indirekt zu einer gesonderten, in die moderne Automobil-Industrie heute noch lange nicht hineinpassenden Behandlung technischer und merkantilischer Natur.

Während in Deutschland die Rücksicht auf diesen Unterschied nur sehr vereinzelt zu beobachten ist, sieht man in Frankreich mancherlei Anstrengungen der Konstrukteure in bezug auf Ausgestaltung der Bootsmotoren für ihren speziellen Zweck. In dieser Beziehung konnte man die nautische Ausstellung im Pariser Salon typisch nennen. Auf den ca. 30 Ständen sah man recht viel gutes, sogar für Deutschland vorbildliches. Nicht nur unter den Motoren, sondern auch unter den Bootskörpern waren erstklassig gearbeitete und aus bestem Material hergestellte Stücke ausgestellt, dabei eigentlich nur Erzeugnisse der französischen Industrie. England war durch Agenten, Deutschland gar nicht vertreten, wenn man von einem älteren Daimler-Bootsmotor und einem Meißner'schen Umsteuerpropeller absieht. — Von den ausgestellten schnellen Renn- und Kajütsbooten zog besonders der große Racer „Delahaye" (Fig. 1) die Aufmerksamkeit auf sich. Der 18 m lange Racer hat bekanntlich 1906 in Monaco auf einer Strecke von 200 km eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 52 km per Stunde erreicht und damit einen Weltrekord geschaffen. Er ist also fraglos das interessanteste Fahrzeug in dieser Ausstellungsabteilung gewesen und wird auch in der nächsten Saison siegreich über die Bahn gehen, denn von einem gleichwertigen Konkurrenten hat man bisher nichts gehört. Wie weit die weiter unten näher besprochene „Antoinette V" dafür in Frage kommt, läßt sich mit Sicherheit nicht voraussagen.

„Delahaye" ist ganz aus Stahl erbaut. Aussenhaut 3 mm stark. Spanten mit dem Profil 30×30×3 mm in 600 mm Entfernung. Das Deck ist sehr stark gewölbt und erstreckt sich bis hinter die Längenmitte. Wasserdichte Querschotte stehen im vordern und hintern Teile des Bootes. In der Form ist der Bootskörper weder über noch unter Wasser irgendwie extrem gestaltet. Das Hinterschiff ist spitz und hat aufrechte Seitenwände.

Der 300 PS. starke Vierzylinder-Motor, welcher bereits 1905 im Pariser Salon ausgestellt war, weicht in manchen Einzelheiten der Ausführung von ähnlich starken Motoren ab. Die Zylinder sind einzeln gegossen und mit Kühlwassermänteln aus gezogenem Kupferrohr versehen, welches zwecks Ausgleich der Kontraktionen und Ausdehnungen gewellt ist. Diese Mäntel sind oben in einen Flansch der Zylinder eingelassen und unten durch Stahlreifen mit Spannschrauben gegen einen auf der Zylinderwandung befestigten Ring gepreßt. Drei Einlaß- und drei Auslaßventile sitzen im Kopf eines jeden Zylinders und werden durch Nockenwellen betätigt, welche über den Zylinderköpfen liegen. Um das Andrehen dieses großen mit 600 Touren pro Minute umlaufenden Motors zu erleichtern, werden die Nockenwellen axial so verschoben, daß Nocken in Aktion treten, welche die Kompression auf die Hälfte reduzieren.

Das Andrehen soll dann, wie mir versichert wurde, ohne große Mühe möglich sein.

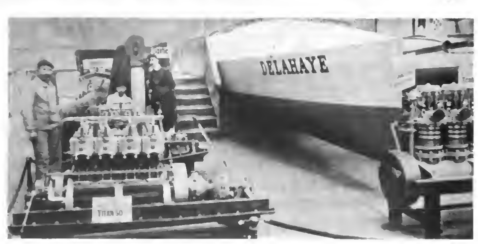


Fig. 2. Stand von Delahaye & Co., Ltd.

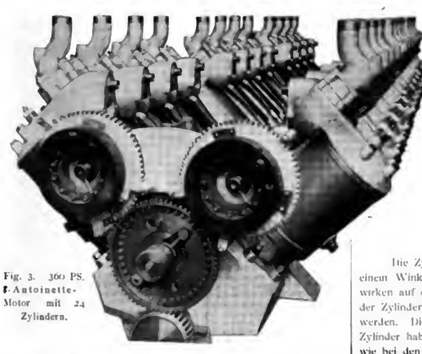


Fig. 3. 360 PS. Antoinette-Motor mit 24 Zylindern.

sehr schnellen Booten einigermaßen wirtschaftlich arbeiten.

Die Société Antoinette hatte den Rumpf ihres neuesten, noch nicht erprobten Racer „Antoinette V" ausgestellt, den 360-pferdigen Motor desselben jedoch auf einem anderen Stande zur Schau gestellt. Vielleicht mit Absicht. Es wäre sicher sehr interessant gewesen, zu sehen, in welcher Weise man den über 3 m langen Motor mit seinen 24 Zylindern in einem nur 8 m langen Boote zur Aufstellung bringen kann.

Aus beistehender Abbildung und Zeichnung eines Zylinderpaares (Fig. 3 u. 4) ist die typische Anordnung des Antoinette-Motors zu erkennen. Die Details sind für alle Antoinette-Motoren von 20 PS. bis 360 PS. gleichartig.

Die Zylinder stehen in zwei Reihen paarweise und unter einem Winkel von 90° einander gegenüber. Je zwei Kolben wirken auf einer Kurbel. Die Ventile liegen auf der Innenseite der Zylinder, können daher alle durch eine Nockenwelle betätigt werden. Die Einlaßventile arbeiten automatisch. Die gußeisernen Zylinder haben Wassermäntel aus Messingblech, welche, ähnlich wie bei den Delahaye-Motoren, an den Zylindern befestigt sind.

Den oberen Abschluß der Zylinder bilden Köpfe aus Aluminiumguß. Die Ventile sitzen übereinander in zwei Stahlcylindern, welche durch die den Vergaserraum bildende Kuppel aus Aluminium niedergehalten werden.

Der Motor besitzt weder Regulator noch Drosselklappe. Sein Gang wird hauptsächlich durch die Veränderung des Hubes der kleinen Pumpe reguliert, welche das Betriebsbenzin nach den

Es ist Magnet- und Batterie-Kerzenzündung vorhanden. Die Kerzen sitzen zwischen den Ventilreihen, also direkt über dem Kolben. Der Vergaser ist sehr einfach gestaltet und erhält warme Luft aus der Umgebung des Auspuffrohrs. Dieser warmen Luft, deren Quantum durch einen Gitterschieber geregelt wird, kann kalte Luft vor dem Eintritt der warmen in den Mischraum des Vergasers zugeführt werden. Die Zylinder stehen auf spreizbeinigen Böcken, welche auch die Lager der Kurbelwelle tragen. Der ganze Motor ist mit Rücksicht auf Gewichtsreduktion konstruiert und wiegt mit der Rohrleitung, jedoch ohne Schwungrad und Kupplung, nur ungefähr 600 kg — nach Angabe des Ausstellers! — Delahaye & Co. hatten noch mehrere kleine Motoren ausgestellt, von denen der 100 PS. starke gewissermaßen eine verkleinerte Ausgabe des dreihundertpferdigen war. Die unter dem Namen „Titan" bekannten Motoren der Firma Delahaye zeichneten sich durch sehr saubere Herstellung und durchdachte Konstruktion aus. Die Zylinder dieser Motoren, sind einzeln gegossen, die Wassermäntel bei den größeren aus gezogenem Kupferrohr, s. Fig. 2 rechts, bei den kleineren, s. Fig. 2 links, angegossen und viereckig, mit großen durch Deckel verschlossenen Oeffnungen an den Seiten. Ein- und Auslaßventil liegen nebeneinander auf einer Zylinderseite. Das Gasgemisch wird von oben durch den Wassermantel unter das Einlaßventil geführt. Das Kühlwasser tritt zwischen Ein- und Auslaßventil in den Kühlmantel, umspült die Zylinderwandungen und tritt auf der entgegengesetzten Seite am oberen Teile der Zylinder wieder aus. Ein besonderes Rohr führt Kühlwasser in die Kurbelkästen, wo es um die Kurbellager zirkuliert. Kupplung und Reversiergetriebe werden durch einen Handhebel betätigt.

Der einzige Fehler der Titan-Motoren ist ihre hohe Tourenzahl. Mit 1500 n. p. Min. können Bootsmotoren nur in kleinen

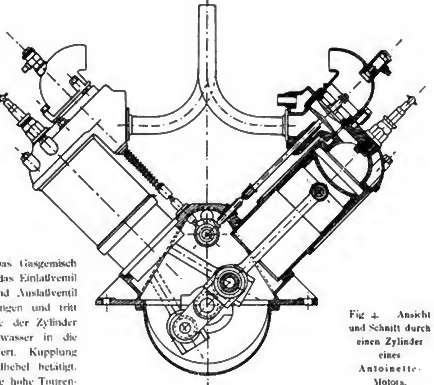


Fig. 4. Ansicht und Schnitt durch einen Zylinder eines Antoinette-Motors.

Zylindern drückt und dort auf das automatische Einlaßventil spritzt. Das Gemisch wird durch hochgespannten Strom gezündet. Der Antoinette-Motor ist in allen seinen Einzelheiten fraglos einfach und leicht gehalten. Die Möglichkeit der guten Regulierung seines Ganges und der gleichmäßigen Tätigkeit aller 24 Zylinder scheint jedoch nicht über jeden Zweifel erhaben. Achtzylinder-Motoren, welche auf der Ausstellung im Betriebe vorgeführt wurden, konnten diesen Zweifel durchaus nicht vermindern.

Der Rumpf der „Antoinette V" ist in der Form und Bauweise nur wenig von denen der letzten Rennboote gleichen Namens verschieden. Der Konstrukteur dieser Boote, Pitre in Maisons-Laffitte, versucht es immer wieder mit der reinen Tetraederform.

Von den bekannten schnellen Kreuzern, die in Frankreich eigentlich wenig von den reinen Racern verschieden sind, war „La Lorraine" auf dem Stande von de Dietrich & Cie. Société Lorraine, Luneville, ausgestellt.

Das Boot ist über 12,00 m lang und besitzt die typische Racerform. Das Heck ist breit, jedoch nicht ganz flach gehalten. Der Motor leistet bei 1200 Touren 105 PS., welche das ca. 3 Tonnen schwere Boot auf eine Geschwindigkeit von 35 km per Stunde bringen. Die Zylinder sind paarweise gegossen, die Kühlwasserräume von oben und von drei Seiten zugänglich. Die Reversierung der Propellerwelle erfolgt durch ein Riemenwendegetriebe. Die Außenhaut der Lorraine ist aus Mahagoni im Nahtspantensystem gefertigt.

Die Firma G. de Coninck & Co. (vormals Pitre & Co.) in Maisons-Laffitte stellte einen großen Kreuzer „Fulgor" aus. Ein sehr interessantes Stahlboot. Fulgor ist für Fahrten auf brasilianischen Gewässern bestimmt und so konstruiert, daß er in drei gleich lange Teile zerlegt werden kann, damit sein Transport per Bahn oder Schiff leichter wird. Seine Länge beträgt 16,80 m, seine Breite 3,0 m bei einem Tiefgange von nur 0,65 m. Das Boot ist mit einem 100 PS. Filtz-Motor ausgestattet, auf dessen Einzelheiten ich später zurückkomme. Mittschiffs hat Fulgor eine lange bequeme Kajüte unter einem Aufbau aus Teak. Sie enthält einen Salon mit 2 Schlafbetten und einigen Schränken, ferner eine Pantry mit Kochherd und eine Toilette mit Pumpklosett und Klappwaschtisch. Der Motor, welcher vom Steuermann bequem bedient werden kann, steht vor der Kajüte. Hinter derselben befindet sich ein großer, mit einem festen Sonnendach überdeckter Sitzraum. Das Petroleum-Reservoir liegt hinter dem offenen Sitzraume und kann 500 l fassen. Die Endabteile des Rumpfes sind durch eiserne Schotten mit wasserdichten Türen verschlossen. Der Motor steht in einem hölzernen mit großen Glasscheiben ausgestatteten Schutzkasten. Die Auspuffgase werden durch einen kleinen Schornstein nach oben abgeführt.

Auf dem Stande Eugène Brillié sah man einen 40 PS.-Vierzylinder-Motor und den Kajütskreuzer „L'Epervier", ein 13,50 m langes, sehr elegant aus Mahagoni hergestelltes Boot. Erbauer ist der bekannte Grenier-Lemarchand in Havre. Das Boot ist also an der Küste entstanden und zeigt daher in seinen Formen jene charakteristischen Eigenheiten, welche gewöhnlich die Erzeugnisse des Seeschiffbaus von denen des Binnenschiffhaus unterscheiden.

L'Epervier dürfte ein gutes Seeboot sein; er ist hochbordig und weit eingedeckt. Der Kajütsaufbau hat runde Seitenfenster, sogenannte Bulls-eyes, und enthält einen breiten, wenn auch etwas niedrigen Salon mit Sofas, Schränken und einem Klapptisch. Im vordern Teile der Kajüte liegt links eine geräumige

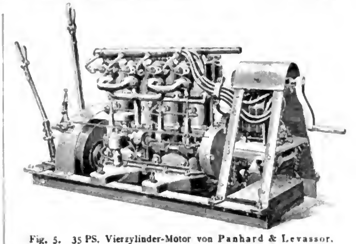


Fig. 5. 35 PS. Vierzylinder-Motor von Panhard & Levassor.

Toilette und rechts eine Küche mit Geschirr- und Proviantschränken. Eigentümlicherweise ist die Küche nur von außen zugänglich, wenn man auch von der Kajüte aus in den Raum hineinlangen kann. Praktisch darf die Einrichtung nicht genannt werden.

Der Motor steht vor der Kajüte, hat 4 Zylinder und gesteuerte Ventile, Hochspannungszündung und Kegelrad-Wendegetriebe. Das Innere des Kurbelgehäuses kann durch Abnehmen von zwei langen und breiten Deckeln sehr gut zugänglich gemacht werden.

Ein flott entworfenes Fahrzeug „Ile de la Yatte II" hatte die bekannte Firma Tellier fils et Gerard, Quai de la Rapée, Paris, ausgestellt. Dem Typ nach ein Boot für offenes Wasser, der Einrichtung nach ein Spazierboot für die Seine.

Das Boot ist 12 m lang und ca. 2,40 m breit und mit doppelter Haut gebaut, innen Zeder, außen unter Wasser Teak und über Wasser Mahagoni. Unter dem stark gewölbten Deck des Vorschiffs befindet sich ein abschließbarer Raum für Inventar und eventuell für die Effekten eines Bootsmanns. An diesen Raum schließt sich ein nach drei Seiten offener Sitzraum, in welchem der Motor, ein 35 PS.-Vierzylinder-Panhard-Motor (s. Fig. 5) steht. Gleich hinter dem Motor stehen schwer gepolsterte Sofas und ein Klapptisch. Dieser Sitzraum kann durch Vorhänge notdürftig gegen Wind und Wasser geschützt werden. Die hintere Hälfte des Bootes wird von einer Kajüte mit zwei Sofas und einer großen Toilette eingenommen.

Das Heck des Bootes ist breit gehalten und flach abgerundet, ganz gedeckt und enthält den Benzintank.

Der Motor steht unter einem Schutzkasten aus Eisenblech, der oben einen kleinen Schornstein trägt, durch welchen die Auspuffgase des Motors abgeleitet werden, nachdem sie einen wassergekühlten Schalltopf passiert haben. An der hinteren Seite des Motorkastens ist das sogenannte Kontrollbrett befestigt. Hier befinden sich sämtliche Einstellhebel, Manometer, Tropfergalerie

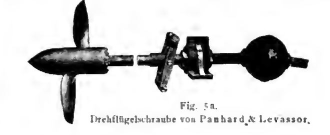


Fig. 5a.
Drehflügelschraube von Panhard & Levassor.

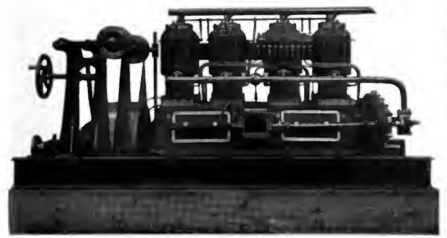


Fig. 6. 50—60 PS.-Vierzylinder-Motor von A. Peugot, Tony Huber & Cie.

Die Société A. Peugot, Tony Huber & Cie, welche eine größere Zahl Bootsmotoren ausgestellt hatte, gehört zu den Firmen, die neuerdings den Bau stärkerer und dabei langsamlaufender Schiffsmotoren aufgenommen haben. Die mit Rücksicht auf die Anforderungen des Schiffahrtsbetriebes und der geringen mechanischen Vorbildung der Motorbootsführer möglichst einfach und kräftig gehaltene Konstruktion der Peugot-Motoren macht sie sicher für ihren besondern Zweck sehr geeignet.

Der neueste 50 bis 60 PS. starke Vierzylinder-Petroleum-Motor ist nebenstehend abgebildet. (Fig. 6). Die vier Zylinder sind einzeln gegossen und mit großen Oeffnungen im Kühlwassermantel, zwecks guter Inspektion dieses Raumes, versehen. Der Durchmesser der Zylinderbohrung beträgt 150 mm, der Hub 120 mm. Die Einlaßventile, deren Federn

usw. übersichtlich und dem Steuermann bequem zugänglich angebracht. Das vordere Ende der Motorwelle trägt ein Kettenrad, welches zum Antrieb einer kleinen Dynamo dient, die in einem Kasten auf Backbordseite neben dem Motor steht. Auf der Steuerbordseite befindet sich eine entsprechend große Akkumulatorenbatterie mit Schaltbrett. Der Motor treibt eine Drehflügelscheibe mit zwei Flügeln, System Panhard. (Fig. 5a).

Sehr deutsch sahen zwei eiserne offene Boote aus, welche die Société Anonyme des Vedette Automobiles ausgestellt hatte. Ausgesprochene Hamburger Barkassen. Vermutlich unterhält die genannte Firma enge Beziehungen zu der Exportfirma Deurer & Kaufmann in Hamburg, da sie eine ganze Reihe von Abbildungen und Skizzen aus dem Katalog der letztgenannten in ihren Prospekten wiedergibt.

Die Boote selbst waren recht sauber gearbeitet, zeigten jedoch keine bemerkenswerten Einzelheiten.

Eine Anzahl kleiner Werften und Agenten, wie Decout-Lacour, Dalifol, Dechamp & Blondeaux, Billancourt und andere waren mit kleinen Booten und Motoren vertreten, wie wir sie als Durchschnittsware überall sehen. In ihrer Form ganz annehmbar, in der Ausführung aber direkt minderwertig waren die ausgestellten scheinbar nicht ganz fertigen Boote auf dem Stande der Werft Despujol, Bordeaux.

Etwas Neues zeigte Dechamps, nämlich ein „Motorruder", welches sich durch Gewicht und erhebliche Komplikation auszeichnete. Der ganze Apparat wird am Spiegelheck eines Bootes befestigt und hat einen kleinen Einzylindermotor mit Wasserkühlung. Auf dem hintern Ende der Motorwelle sitzt ein Kegelräderpaar, das eine senkrechte Welle antreibt, welche am unteren Ende mit Kegelradübertragung eine kurze Propellerwelle antreibt. Diese Propellerwelle ist in einem kastenartigen Ruderblatt gelagert und kann gehoben und gesenkt werden. Beim Heben trennen sich die unteren Kegelräder von einander und der Propeller steht still. Der ganze Apparat ist drehbar um eine vertikale Axe eingerichtet und kann also wie ein gewöhnliches Steuer gehandhabt werden.

Den gleichen Zweck erfüllt in einfacherer Weise das sogenannte Motogodille, welches auf mehreren Ständen, in größerer Auswahl jedoch bei Trouche & Co. zu sehen war. Es ist eine Kombination von Motor und Propellerwelle in einer Axenrichtung, eine Konstruktion, die wir auf deutschen Ausstellungen bereits mehrfach gesehen haben.

außen liegen, arbeiten automatisch. Die Zündung ist magnetelektrisch mit mechanischer Abreißvorrichtung und Verstellung des Zündzeitpunktes. Eine Batteriezündung mit Spule und Kerzen kann ebenfalls installiert werden. Eine Nockenwelle betätigt die Abreißvorrichtung und die Auspuffventile. Der Zentrifugalregulator wirkt auf eine Drosselklappe. Die Kurbelwelle besitzt Lager neben jeder Kurbel und ist zwecks Schmierung aller ihrer Lagerstellen der ganzen Länge nach durchbohrt. Alle Lager sind mit Antifriktion-Metall ausgegossen. Das Schmieröl wird durch eine Pumpe unter Druck auf alle Lagerstellen gebracht, nachdem es eine mit Schaugläsern versehene Tröpfergalerie passiert hat. Das überflüssige Oel sammelt sich im Kurbelgehäuse und zwar in einer tiefer liegenden Rinne, damit die Pleuelstangenköpfe nicht eintauchen. Das aufgefangene Oel wird filtriert und wieder verwendet. Zwei große Oeffnungen im Kurbelgehäuse, mit Deckeln verschließbar, gestatten eine schnelle Inspizierung der dort befindlichen Teile des Motors. Die Nockenwelle sitzt in einem besondern, leicht zugänglichen, ölgefüllten Raume. Die Kupplung ist mit lederbezogenen Konussen ausgestattet. Das Wendegetriebe arbeitet entweder mit Riemen oder mit Zahnrädern.

Einfach und kräftig gestaltete Motoren hatte auch Georges Filtz zur Schau gestellt (s. Fig. 7). Die mit diesen „Arion"-Motoren ausgestellten Luxus-Boote gewannen in den Regatten der letzten

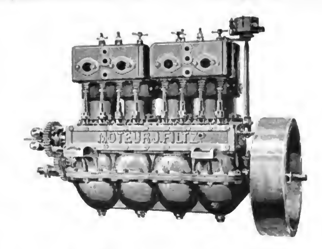


Fig. 7. 40 PS.-Vierzylinder-Motor von J. Filtz.

3 Jahre nicht weniger als 35 Rennen. Der Arion-Motor ist speziell für den Bootsbetrieb konstruiert und wird in 7 verschiedenen Größen (von 7 PS. bis 100 PS.) gebaut. Alle Motoren bis 40 PS. haben paarweise, alle stärkern Motoren einzeln gegossene Zylinder mit großen Kühlwasserräumen. Einlaß- und Auslaßventile liegen auf derselben Zylinderseite. Ihre Sitze sind auswechselbar. Alle Ventile werden durch Nocken von konischer, gesetzlich geschützter Form bewegt, welche auf einer hohlen Welle befestigt sind und vom Regulator beeinflußt werden. Der Regulator verändert die Stellung der Nocken und damit den Hub der Einlaßventile, also die Zylinderfüllung. Der Kurbelkasten, meistens aus Aluminium, ist axial geteilt und so geformt, daß selbst bei ziemlich schräger Lage des Motors die Kurbeln stets in Oel tauchen. Die Kurbellwelle aus Nickelstahl mit Kurbeln unter 180° hat sehr breite Lager, trägt stets am hintern Ende das Schwungrad und am vordern die Klauenkupplung für die Andrehvorrichtung. Die Kerzen der Hochspannungszündung sitzen über den Einlaßventilen. Der Stromverteiler wird durch eine senkrechte Welle und Kegelräder von der Nockenwelle angetrieben. Die Kühlwasserpumpe liegt unter dem Motor. Von spezieller Bauart ist das mit Konuskupplungen ausgestattete Reversiergetriebe. Alle Manöver werden durch Bewegung eines Handhebels ausgeführt. Die kleinen „Arion"-Motoren machen 1000 Touren, die großen 850 bis 900 Touren pro Minute.

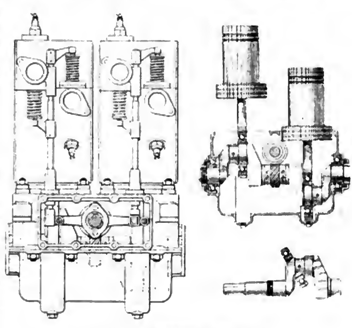


Fig. 8 u. 9. Boudreaux-Verdet-Motor.

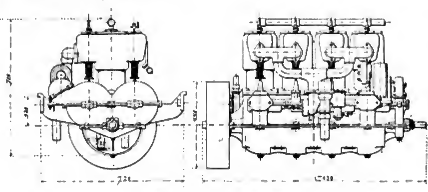


Fig. 7a. 40—50 PS.-Mutel-Motor.

Von den andern großen Bootsmotoren sei noch der 60 PS. starke Vierzylindermotor von **Masson, Paris,** und der 100 PS. starke Vierzylindermotor für schweres Oel von **Bergès, Paris,** erwähnt. Das Fabrikat des letzteren, „Navy"-Motor genannt, fesselte den Fachmann ganz besonders durch das einfache Arrangement und die peinlich saubere Arbeit, welche man an den ausgestellten Einzelheiten, den Kurbelwellen, Pleuelstangen und Ventilen, beobachten konnte. Die Firma ist noch wenig bekannt. Alle Motoren sind Vierzylindermaschinen mit einzelnen Zylindern und symmetrisch angeordneten Ventilen. Die Nickelstahl-Kurbelwelle hat 5 breite, am oberen Teile des Kurbelgehäuses befestigte Lager. Sie ist in ihrer ganzen Länge durchbohrt, damit das mittelst Pumpe geförderte Oel alle Lagerstellen von der Axe der Welle zur Zapfenoberfläche erreichen kann. Der obere Teil des Kurbelkastens besitzt große Schaulöcher, durch welche man die Kurbel- und Nockenwelle gut beobachten kann. Es ist doppelte Hochspannungszündung vorhanden. Der etwas voluminös aussehende Vergaser arbeitet mit Benzin, Petroleum oder Spiritus. Zum Anlaufen mit den beiden letzteren Betriebsstoffen muß der Vergaser mit einer Lampe vorgewärmt werden. Die Motoren über 50 PS. werden mit Preßluft angelassen, welche der Motor durch eine doppelte Pumpe erzeugt und während des Betriebes aufspeichert. Von den bekannten Fabrikaten schnellaufender Wagenmotoren hatten Abeille, de Dion-Bouton, Brillié, Fiat, Florentia, Panhard & Levassor, Mutel, (vergl. nebenstehende Abb., Fig. 7a) und andere einige schnelle Bootsmotoren ausgestellt, deren Durchbildung wenige bemerkenswerte Fortschritte gegenüber den Konstruktionen von 1905 aufwiesen. Weniger bekannt ist die Drehflügelschraube, welche Panhard & Levassor ihren Bootsmotoren beigeben, (vergl. a. Fig. 5a.) Die Stellung der Flügel erinnert an die des Niki-Propellers, einer Erfindung des Großherzogs von Oldenburg.

Noch eine Firma darf hier nicht unerwähnt bleiben, nämlich **Boudreaux & Verdet,** deren eigenartige Motoren im Jahre 1906 auch mit gutem Erfolge zum Betriebe von Booten Verwendung gefunden haben. Aus den beigefügten Abbildungen ist, (vergl. Fig. 8

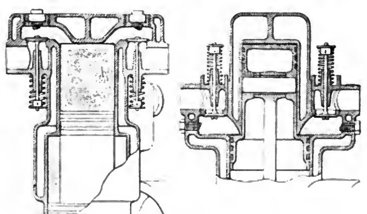
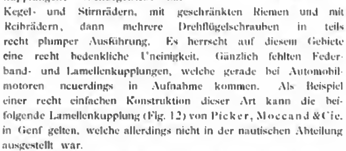


Fig. 10 u. 11.
Boudreaux-Verdet Motor. Schnitte durch Zylinder und Kolben.

bis 11), die Konstruktion dieser Motoren deutlich zu erkennen. In zwei übereinanderliegenden, zusammengegossenen Zylindern mit verschieden großer Bohrung bewegt sich ein Doppelkolben von entsprechenden Abmessungen. Die Pleuelstange greift im oberen Teile des Doppelkolbens an. Alle Ventile sind gesteuert und werden, wie aus den Figuren zu erkennen, in eigenartiger Weise bewegt. Die Nockenwelle liegt quer zur Kurbelwelle.

Die bei den Bootsmotoren verwendeten Kupplungen und Einrichtungen zum Reversieren der Propellerwelle ließen wenig Einheitlichkeit in der konstruktiven Auffassung erkennen. Man sah gewöhnliche Konuskupplungen und solche nach dem System der Innenbremse, sogar einfache Klauenkupplungen. Wendegetriebe mit Kegel- und Stirnrädern, mit geschränkten Riemen und mit Reibrädern, dann mehrere Drehflügelschrauben in teils recht plumper Ausführung. Es herrscht auf diesem Gebiete eine recht bedenkliche Uneinigkeit. Gänzlich fehlten Federband- und Lamellenkupplungen, welche gerade bei Automobilmotoren neuerdings in Aufnahme kommen. Als Beispiel einer recht einfachen Konstruktion dieser Art kann die beifolgende Lamellenkupplung (Fig. 12) von Picker, Moccand & Cie. in Genf gelten, welche allerdings nicht in der nautischen Abteilung ausgestellt war.



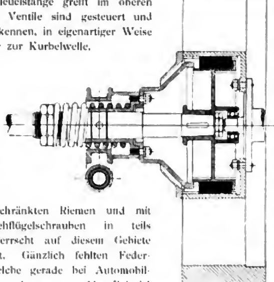


Fig. 12. Lamellenkupplung von Picker, Moccand & Cie.

Noch ein Gebiet ist so reich an Varianten, wie das eben gestreifte, nämlich das der Vergaser. Sie werden eigentlich von Jahr zu Jahr komplizierter, trotzdem vielleicht mit einfachen Mitteln derselbe Effekt erreicht werden kann.

Unter den ausgestellten neuen Vergasern befand sich der nachstehend eingehender beschriebene Vergaser von Luc Court & Cie., welcher als sehr zweckmäßig für Bootsmotoren empfohlen wurde.

Der gangbare Typ des Carburateur Multiple (Fig. 13 u. 14) besitzt 3 nebeneinander liegende Spritzdüsen 1, 2, 3, von denen in Wirklichkeit jede einen Vergaser für sich bildet. In der beigefügten Abbildung ist 5 ein Kolben, welcher durch den Unterdruck im Motorzylinder hineinbewegt und durch eine Spiralfeder zurückgedrückt wird. Am äußern Ende der Kolbenstange 6 befindet sich ein Kolbenschieber, dessen zylindrische Führung 10 ringförmige Schlitze 7 und 8 besitzt. Diese Schlitze werden durch den Kolbenschieber geschlossen gehalten, solange der Unterdruck im Motorzylinder den Kolben 5 nicht weit genug bewegen kann, was gewöhnlich bei langsamem Laufe des Motors der Fall ist. Dann arbeitet nur Vergaser 1. Vermehrt sich der Lauf, dann tritt auch Vergaser 2 und schließlich Vergaser 3 in Aktion. Bei voller Belastung des Motors soll der Ringschlitz 7 ganz offen sein, was eine leicht zu beobachtende Verschiebung der Kolbenstange 6 um 17 bis 18 mm nach innen bedingt. Durch Wahl entsprechend starker Federn kann man diese Stellung des Kolbens bei jedem Motor erreichen. Zum Reinigen des Benzins dient ein zylindrischer Filter 12.

In den Spritzdüsen (vergl. Fig. 14) sitzt eine kalibrierte Nadel 11 in einem Röhrchen 13, dessen innerer Durchmesser gleich dem des obern prismatischen Teiles der Nadel ist. Am obern Ende hat die Nadel einen runden, gegen das Prisma tief abgesetzten Kopf.' Zwischen

Fig. 13. Fig. 14.

Carburateur Multiple von Luc Court & Cie.

dem untern Rande dieses Kopfes und dem inneren Rande des Röhrchens 13 ist dadurch ein feiner ringförmiger Schlitz gebildet, dessen Querschnitt für jeden Motor verschieden groß eingestellt werden kann. Die Nadel ist unten in einer Mutter befestigt. Im oberen Teile des Gehäuses befindet sich ein kleiner Schlitzschieber, durch welchen der Vergaser 3 mit Zusatzluft versehen werden kann. Dieser Schieber wird gewöhnlich während des Winters geschlossen gehalten.

Unter den mit Motoren oder extra ausgestellten Vergasern befanden sich mehrere, welche besonders für den Betrieb mit schwerem Oel konstruiert waren. Das französische Marineministerium hatte bekanntlich im Jahre 1906 einen Wettbewerb für Petroleum-Motoren veranstaltet, aus welchem der englische Gardner-Motor als Sieger hervorging. Die Vergasung von Petroleum bereitet bekanntlich noch recht große Schwierigkeiten, wenn sie rasch vorsichgehen soll, was natürlich bei schnellaufenden Motoren stets der Fall ist. Die Schwierigkeiten wachsen noch, sobald der Anlauf des Motors ohne Vorwärmung des Vergasers durch Lampen möglich sein soll. Diese Bedingung war beim französischen Wettbewerb nicht zu erfüllen und daher fiel der Preis einer Fabrik zu, welche lange Erfahrungen im Bau von einfachen Petroleum-Vergasern mit Lampenvorwärmung besaß.

Ich lasse einige Details dieses Vergasers hier folgen.* Eine vom Motor angetriebene kleine Kolbenpumpe fördert das Petroleum aus dem Haupttank, der im Boote an passender Stelle untergebracht ist, in einen Drucktank, von wo aus es zu den Vergasern der einzelnen Zylinder aufsteigt. Ein Teil des Petroleums wird den mit Bunsenbrennern ausgestatteten Heizlampen zugeführt, welche die Wandungen der Einlaßventilkammern erhitzen. Das zum Betriebe des Motors bestimmte Petroleum trit durch das Röhrchen 1 (siehe beigefügte Abb. Fig. 15) und an der Reguliernadel 2 vorbei in den Mischraum, wenn die Nadel 10 die Oeffnung der Düse 9 freigibt. Saugt der Motor an, dann bewegt sich das Diaphragma 5 mit der Nadel 10 infolge der Druckdifferenz in den Räumen 7 und 8 nach unten und gibt dem Petroleum freien Weg. Die Hauptluft tritt durch 11 in den Mischraum und das Gasgemisch zieht durch 12 in die geheizte Verdampfungskammer und von hier aus, nachdem noch Extraluft hinzugetreten ist, in den Zylinder. Im unteren Teile des Mischraumes befindet sich ein kleines Drainagerohr 13.

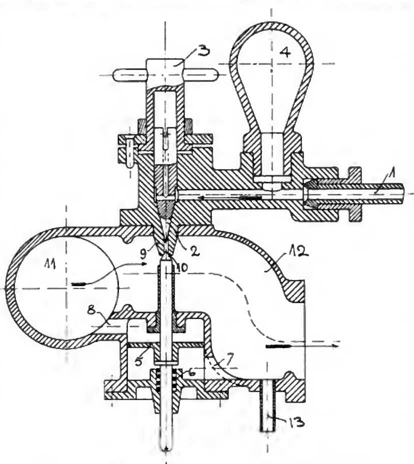


Fig. 15. Spritzdüse des Petroleum-Vergasers der Gardner-Motoren

Die nautische Abteilung des Pariser Salons 1906 war fraglos sehr gut beschickt. Wenn sich auch die Zahl der Stände um 6 gegenüber 1905 verringert hatte, so war das ausgestellte Material dafür merklich besser. Man sah auch billige Boote und Motoren, jedoch nicht in der bedenklich erscheinenden ostentativen Weise angepriesen, wie in der letzten Berliner Ausstellung. Das bei weitem billigste Boot im Salon, ein 6 m langes, an den Enden etwas eingedecktes Fahrzeug, mit einem $4\frac{1}{2}$ PS., kostete 1650 Fr. Es war nicht einmal verkauft worden, trotzdem man in Frankreich durchschnittlich für Sportboote weniger zu zahlen gewohnt ist, als z. B. in Deutschland und England.

Die Verwendung der Selbstfahrer in Afrika.

Von D. Kürchhoff.

Als in den achtziger Jahren die Europäer ernstlicher als bisher daran gingen, den schwarzen Erdteil in seinem Innern zu erschließen, stieß dieses Unternehmen schon in seinen Anfangsstadien dadurch auf erhebliche Schwierigkeiten, daß es an billigen Beförderungsmitteln für den Massentransport fehlte. Die in Nordafrika allgemein verwendeten Lasttiere konnten dem beregten Zwecke infolge der geringen Tragfähigkeit und der geringen Geschwindigkeit ebensowenig dienstbar gemacht werden, als der in beiden Punkten noch weniger leistungsfähige, in ganz Mittelafrika als Lastenträger verwendete Mensch. Die in Südafrika von den ersten holländischen Kolonisten eingeführten Ochsenwagen hatten zwar eine ziemlich erhebliche Tragfähigkeit, aber einmal ging der Verkehr mit ihnen nur sehr langsam von statten, und zweitens war der Güterverkehr mit ihnen auch nicht billiger als mit den oben genannten Lastenbeförderungsmitteln, was sehr erklärlich, wenn man bedenkt, daß zum Ziehen eines südafrikanischen Ochsenwagens 12—18 starke Ochsen nötig sind. Bei dem allgemeinen Bestreben, leistungsfähigere Lastenbeförderungsmittel zu beschaffen,

wurde naturgemäß die Aufmerksamkeit sehr bald auf den Motorwagen gelenkt.

Den ersten größeren Versuch mit solchen Fahrzeugen machten die Franzosen zwischen dem oberen Senegal und dem Niger. Die am Oberlauf des letztgenannten Stromes und im Sudan stehenden französischen Truppen mußten von der Westküste aus unterhalten und auch zum größten Teil verpflegt werden. Nach Benutzung des schiffbaren Teiles des Senegal und der die Stromschnellen dieses Flusses umgehenden Eisenbahn vollzog sich die Beförderung aller Gegenstände von Badumbe aus anfangs vermittels Trägern und Lasttieren, später vermittels Lefebvre-Wagen, welch letztere die zwischen dem Senegal und dem Niger liegenden 300 km in 12 Tagemärschen zurücklegten.[1]) Da dieses zu langsam war, so beabsichtigte die Regierung, den gesamten Verkehrsdienst durch Selbstfahrer ausführen zu lassen. Der Kolonialminister schloß mit der für den beregten Zweck neugebildeten „Société des transports automobiles du Soudan français" einen Vertrag, nach dem dieser Gesellschaft auf die Dauer von 15 Jahren die gesamten Transporte übertragen wurden. Die Gesellschaft verpflichtete sich, am 15. November 1899 teilweise[2]) und am 1. März 1900 vollständig mit einem regelmäßigen Verkehr zwischen Bafulabe und Bammako mit 42 Selbstfahrern zu beginnen. Diese Strecke sollte in 4 Tagen (etwa 40 km täglich) zurückgelegt werden.

Man rechnete auf eine jährliche Beförderung von 1500 t Waren und 1800 Passagiere (300 Weiße und 1500 Eingeborene). Die Regierung übernahm keine Garantie der Mindesteinnahme, bewilligte aber jährlich 30 000 Frcs. für die Beförderung der Postsachen und 45 000 Frcs. für die Unterhaltung des Weges, außerdem erhielt die Gesellschaft noch Landkonzessionen und das Recht, die Tarife selbständig festzusetzen. Diese wurden wie folgt bestimmt:

Reisende: Europäer 1 Frcs. für den Kilometer
Eingeborene 0,50 „ „ „ „
Waren: Einfuhr 4.25 „ für die Tonne oder den Kubikmeter
Ausfuhr. Waren in vier Klassen 3,25, 2,50, 1,25, 0,75 Frcs. für die Tonne oder den Kubikmeter.

Was den zu benutzenden Weg anbetrifft, so war ein solcher vorhanden, aber er war mangelhaft und mußte verbessert und sorgfältig unterhalten werden.[3]) Im Tal des Niger hoffte man auch auf den weiten Grasebenen fahren zu können.[4]) Jedenfalls aber waren die Wegeverhältnisse derart schlecht, daß man von Anfang an damit rechnete, während der ungefähr sechs Monate dauernden Regenzeit den Verkehr ganz einstellen zu müssen.[2])

Die benutzen Wagen, von denen sofort 55 Stück nach dem Soudan geschafft wurden, waren vom Dietrich-Typ, sie wogen 4 t[2]), ihre Maschinen entwickelten 9—10 PS., womit eine Geschwindigkeit von 14 km in der Stunde erreicht wurde. Die 300 km lange Strecke sollte in vier Tagen zurückgelegt werden.[5]) Jeder Wagen kostete 12 000 Frcs.[2]) Wöchentlich sollte eine Abfahrt von beiden Endpunkten (Badumbe und Bammako) stattfinden und sollte jeder Zug 10 Güterwagen, die 2000 kg beförderten und einen Personenwagen für 12 Personen umfassen. Das Personal setzte sich aus 20 Europäern und 50 Chinesen als Mechanikern zusammen.[6]) Bereits am 24. März 1900 mußte die Gesellschaft erklären, daß sie die eingegangenen Verpflichtungen nicht einhalten könne. Dieser Mißerfolg ist besonders auf Rechnung der mangelhaften Wege zu setzen.[7])

Diese Tatsache tritt um so deutlicher hervor, wenn man berücksichtigt, daß ein Versuch, in Madagascar einen regelmäßigen Verkehrsdienst vermittelst Automobilen einzurichten vollständig geglückt ist, wobei besonders hervorgehoben werden muß, daß man diesen Versuch erst in größerem Maßstab unternahm, als bereits gut ausgebaute Straßen vorhanden waren. Breits im Jahre 1900 wurden zwei Panhard-Levassor-Wagen nach Madagascar gebracht[8]), jedoch zeitigten diese nach Mitteilung des Kolonialministeriums keine ermutigenden Ergebnisse, was auf die Unerfahrenheit und die Nachlässigkeit der Wagenlenker zurückzuführen ist[9]), wozu die mangelhaften Wegeverhältnisse wahrscheinlich das Ihrige beitrugen. Erst als der Gouverneur Gallieni die Sache in die Hand nahm und vor allen Dingen für den Bau ausgezeichneter Kunststraßen sorgte, konnte ein Erfolg verzeichnet werden. Am 1. Juni 1903 wurde ein regelmäßiger Automobildienst zwischen Mahatsara und Tananarivo (Oststraße) für Postsachen und Reisende eingerichtet[10]), der heute noch zur vollständigen Zufriedenheit aufrecht erhalten wird. Das Material besteht aus 8 Panhard-Levassor-Wagen von 12—16 PS., die die 350 km lange Strecke in halbwöchentlichen Abständen in zwei Tagen zurücklegen, während der Regierungscourier für diesen Weg nur 18 Stunden braucht.[6]) An den beiden Endpunkten und an zwei Zwischenorten sind Reparatur- usw. Werkstätten eingerichtet. Jeder Wagen kann neben den Postsachen noch vier Passagiere aufnehmen. Seit dem Eröffnungstage haben die Fahrzeuge bis Ende 1903 46 000 km zurückgelegt und 106 t Postsachen sowie 185 Personen mit ihrem Gepäck befördert.[6]) Jeder Wagen wiegt 1200 kg. Der Motor hat vier Zylinder und sind vier Geschwindigkeiten: 5, 9, 12, 25 km möglich.

Einen ebenso guten Erfolg wie in Madagascar haben die Franzosen in Tunesien mit der Einführung eines regelmäßigen Automobilverkehrs erzielt. Nachdem bis Anfang dieses Jahrhunderts eine Anzahl Kunststraßen fertiggestellt worden waren,[11]) wurde beabsichtigt, alle wichtigeren Ortschaften vermittels Personenfahrzeugen, die 10—12 Personen aufzunehmen und Höchstgeschwindigkeiten von 20 km zu erzielen vermögen, einzurichten.[11]) Diese Absicht wurde zunächst auf der 130 km langen Strecke Sfax—Susa zur Ausführung gebracht, und besteht hier ein vorzüglicher, sehr geschwinder Automobilverkehr.[12]) Die Einrichtung eines gleichen Verkehrs auf folgenden Straßen ist in Aussicht genommen: Tunis—Biserta über Porto-Farina, Beja—Tabarka, Tunis—Medjez el Bab—Testour—Teboursonk—Kef.[13])

[1]) A Travers Le Monde, 1899, II, S. 389. Mouvement Géographique, 1899, S. 616.

[2]) Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen, 1901, Seite 56.

[3]) Mouvement Géographique, 1899, S. 654.

[4]) Reform, 1899/1900, S. 669.

[5]) A Travers Le Monde, 1899, II, S. 389.

[6]) Mouvement Géographique, 1899, S. 616. A Travers Le Monde, 1899, II, S. 389.

[7]) Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen 1901, Seite 56.

[8]) Allgemeine Automobilzeitung, No. 31, S. 52.

[9]) Automobilwelt, No. 49, S. 1372.

[10]) Mouvement Géographique, 1904, S. 107. A Travers Le Monde, 1904, I, S. 144. La Quinzaine Coloniale, 1904, I. S. 69, 1904, I, S. 210.

[11]) Reform, 1900/01, S. 1436.

[12]) Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen, 1905, Seite 572.

[13]) Nachrichten für Handel und Industrie, 1901, I. No. 10.

In Südafrika ist das erste Automobil im Jahre 1899 eingeführt worden, und hat sich seit dieser Zeit der Automobilismus lebhaft entwickelt;[14]) in Kapstadt und Johannesburg sind bereits eine stattliche Anzahl Automobile und Motorräder in Umlauf,[15]) und zwar nicht allein für den Personen-, sondern auch für den Güterverkehr. Für die Zwecke des letzteren hatte man, besonders in Kapstadt, zur Verbindung des Hafens mit der Stadt, Thornycroft-Lastwagen verwendet, aber diese stellten sich für die vorhandenen Wege sehr schnell als zu schwer heraus, und man ersetzte sie durch Daimler-Lastwagen.[16]) Diese Fahrzeuge, Personen- wie Lastwagen, dienen aber nur dem lokalen Verkehr, bezw. sie werden so weit benutzt, als günstige Straßen vorhanden sind, was in beiden Orten ungefähr bis zu 36 engl. Meilen Entfernung der Fall ist. Zwar sind besonders in Transvaal wiederholt mit einzelnen Wagen Ausflüge ins Innere gemacht worden,[17a b]) aber gerade der Verlauf derartiger Unternehmungen zeigt, daß vor der Herstellung guter Kunststraßen an die Einrichtung eines regelmäßigen Automobilverkehrs, besonders mit Lastenfahrzeugen nicht gedacht werden kann. So berichtet einer der Fahrer[17a]): „Zwei Pneumatikdefekte waren das Ergebnis, und zu den 30 engl. Meilen haben wir glücklich fünf Stunden gebraucht.“ Das ganze Land ist sehr bergig, der Boden ungemein sandig, die Wege schlecht.[18]) Was die letzteren betrifft, so sind es Wege in unserem Sinne nur insoweit, als ein paar Gleise von Ochsen- und Mauleselkarren sie darstellen. Sand, Steine, Dornbüsche, Furchen und Löcher voller Wasser wechseln miteinander ab.[18]) Vor zwei Jahren scheint die Absicht bestanden zu haben, eine regelmäßige Automobilverbindung zwischen Bloemfontein und Kimberley einzurichten.[19]) Ueber diese wurde geurteilt, daß man auf Jahre hinaus mit einem Defizit zu rechnen haben müsse.[2]) „Die Strecke ist etwa 120 engl. Meilen lang, die Straßen sind schlecht und die Bevölkerung gering. Das wird nur der Anfang der Kraftwagenbenutzung in Südafrika sein, da überall ähnliche Projekte für den Ueberlandverkehr auftauchen, und die Behörden auch auf den neu zu erbauenden Transvallinien Automobile zu benutzen gedenken. Der Kraftwagen wird in der Weiterentwicklung Südafrikas eine außerordentliche Rolle spielen, besonders für Personen- und Güterbeförderung zwischen Städten und Ortschaften, die nicht durch Eisenbahnlinien verbunden sind.“[2]) Im gleichen Sinne äußert sich eine Zuschrift für Natal, wo der Automobilbetrieb angebracht ist, da Pferde des schlechten Klimas wegen wenig fortkommen. Es handelt sich weniger um derartige Fahrzeuge für Privatverkehr, als für den Frachtverkehr. Die Eisenbahnverbindung von Port Natal nach Pietermaritzburg ist unzureichend, Petroleum- und Spiritusmotorwagen mit einer Tragfähigkeit von 2—3 t würden guten Absatz finden. Nach der bestehenden Regierungsvorschrift soll der Motor bei diesen Kraftfahrzeugen geräuschlos arbeiten und die Dampf- und Rauchentwicklung gering sein.[20]) In den nördlichen Teilen Natals hat sich das Selbstfahrerwesen bereits derart entwickelt, daß ein Club mit dem Hauptsitz in Vryheid gebildet werden konnte.[21]) Es sei hier darauf hingewiesen, daß die Fowlerschen Straßenlokomotiven den Engländern im südafrikanischen Kriege trotz des Fehlens geeigneter Straßen vorzügliche Dienste geleistet haben.

In Deutsch-Südwestafrika wurde von dem Oberleutnant Troost 1897 eine Dampfstraßenlokomotive eingeführt, die den Ochsenzug in der etwa 100 km breiten Küstenwüste ersetzen sollte. Die Einführung geschah unter den denkbar ungünstigsten Verhältnissen, die Maschine von 280 Zentner Gewicht mußte in der Walfischbai ausgeladen werden, und von hier aus mußten später die furchtbaren Sanddünen durchquert werden. Alle 50 m, oft noch häufiger, sank die Lokomotive so tief ein, daß sie mit der Feuerbuchse auf dem Sande auflag. Dazu kamen Mangel geeigneter Arbeitskräfte, Mangel an Wasser usw., und als die Feldbahn ihre Tätigkeit begann, mußte die Straßenlokomotive ihre Tätigkeit einstellen.[22]) Im Jahre 1903 ließ Oberleutnant Troost eine nach seinen eigenen Ideen bei der Neuen Automobilgesellschaft hergestellte 40 PS. Schleppmaschine, die mit Benzin betrieben wird, nebst zwei Anhängewagen nach der Kolonie bringen.[23]) Wenn dieses denkbar einfachste Automobil jedenfalls einen sehr bedeutenden Fortschritt darstellt, so hat es doch den gehegten Erwartungen nicht entsprochen. Es wurden bei gutem Wege täglich 35 km, bei schlechtem Wege täglich 7 km zurückgelegt, und das Fahrzeug brauchte für die ganze Strecke Swakopmund — Owikokorero (417 km) 37 Tage, wobei die Maschine und das Personal täglich 10 Stunden arbeiteten. Für den Tonnenkilometer mußte mindestens 2 M. Fracht berechnet werden, die Erneuerung des Benzinvorrats, täglich 100 kg, die in Swakopmund 120 M. kosteten, war alle 2 Tage nötig. Die Materialabnützung der auf 40000 M. zu stehenden Maschine beträgt jährlich 50 %.[24]) Das Gewicht des Benzins nahm bei dem Troostschen Automobil mehr als die Hälfte seiner Leistungsfähigkeit in Anspruch. Man wollte gegen 120 Zentner, also drei Ochsenwagenladungen, damit verschicken. Das erwies sich als ganz unmöglich, und schließlich beschränkte man sich auf etwa 40—50 Zentner (abgesehen vom Benzin). Ein Ueberschreiten der Berge bei Otjosasu erwies sich auch als unmöglich, obwohl die Pioniere dort einen ganz hübschen Weg gebaut hatten. Das Auto mußte dieses Hindernis umgehen. Das Ueberschreiten der Flußbette machte stets die größten Schwierigkeiten, man half sich durch untergelegte Bohlen, um das Einsinken der sehr breiten Räder zu verhindern. Diese auf dem Auto selbst mitgeführten Bohlen stellten natürlich auch ein Plus an totem Gewicht dar. Trotz dieser Mißerfolge glaubt der Verfasser dieser Zuschrift an die Rheinisch-Westfälische Zeitung, ein ehemaliger Offizier der Schutztruppe, daß im Anschluß an die Eisenbahn die Ausnutzung des Autos mit beschränktem Aktionsradius sicher möglich sei. „Die Idee ist fruchtbar, nur noch bei weitem nicht genügend erprobt.“[25]) Ueber die Erfolge eines in diesem Jahre nach Deutsch-Südwestafrika gebrachten Lastkraftwagens ist noch nichts bekannt, dagegen hat sich ein Personenselbstfahrer als sehr leistungsfähig erwiesen. Er legte am 3. Juni die 92 km lange Strecke von Windhuk über Aub

[14]) Allgemeine Automobilzeitung, 1905, No. 45, S. 53.

[15]) Allgemeine Automobilzeitung, 1904, No. 38, S. 59.

[16]) Allgemeine Automobilzeitung, 1903, No. 43, S. 21.

[17a]) Automobilwelt, 1904, II, No. 45, S. 1264.

[17b]) Ebenda 1903, I, S. 399.

[18]) Automobilwelt, 1904, II, No. 45, S. 1264.

[19]) Automobilwelt, 1903, I, No. 21, S. 513.

[20]) Nachrichten für Handel und Industrie, 1902, II, No. 111.

[21]) Automobilwelt 1903, II, S. 1148.

[22]) Deutsches Kolonialblatt, 1899, S. 95ff.)

[23]) Deutsche Kolonialzeitung, 1904, S. 55.

[24]) Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen, 1905 I, S. 371.

[25]) Berliner Tageblatt, 26. August 1906.

nach Rehoboth in 6½ Stunden, am folgenden Tage die rund 225 km lange Strecke von Rehoboth über Haris nach Windhuk sogar in nur 5¼ Stunden zurück.[26]) Ueber weitere Versuchsfahrten berichtet die Deutsch-Südwest-Afrikanische Zeitung vom 5. Dezember 1906. Am 21. November fuhr Graf Stillfried mit dem Personenautomobil von Keetmanshoop nach Aus ab. Die Fahrt ging ohne Unfall von statten. An drei Stellen schweren Sandes jedoch zuerst, im Fischfluß, dann bei Sandverhaar und endlich an der schwarzen Kuppe blieb das Automobil stecken und konnte nur mittels Vorspannes von Eseln weiter gebracht werden. Auf festem, auch klippigem Boden, ging das Fahrzeug gut vorwärts, nahm auch die Höhen vorzüglich. Daß der Weg mit beladenen Lastautomobilen gemacht werden kann, erscheint ausgeschlossen. In Lüderitzbucht sind für die Regierung zwei Lastautomobile und für Oberleutnant Troost ebenfalls zwei oder drei gelandet. Die Troostschen Automobile und die der Regierung sind von verschiedener Konstruktion. Weder die eine noch die andere Art aber wird voraussichtlich Lasten über die Sandstellen bringen können. Der Gedanke, der in Deutschland bereits aufgetaucht ist, den Frachtverkehr zwischen Aus und Keetmanshop anstatt mittels einer Eisenbahn durch Kraftwagen zu bewirken, erscheint undurchführbar. Die oben ausgesprochene Vermutung hat sich schnell bestätigt. Der Lastwagen, mit dem ein Versuch angestellt wurde, saß am 3. Dezember im Sande fest.[26a]) Da gerade in Deutsch-Südwestafrika eine Hauptschwierigkeit für einen geregelten Automobilbetrieb der Sand ist, so erscheint es sehr wesentlich, daß es im englischen Sudan gelungen ist, einen Dampfmotor herzustellen, der mit einer 60 Mann starken Besatzung und noch einem Anhängewagen mit 6 km und mehr Geschwindigkeit in der Stunde über losen Sand dahinrollt. Die Hauptsache sind die Räder. Es ist erst nach zahlreichen Versuchen zwei Engländern gelungen, Räder anzufertigen, die nicht im Wüstensande versinken, und zwar gibt es Räder für leichten und solche für harten Sand. Jeder Wagen führt beide Arten Räder. Das Rad für harten Sand ähnelt dem Treibrad einer Lokomotive, das andere hat einen breiten flachen Reifen mit einem Spurkranz in der Mitte. Dieser Spurkranz wirft den Sand rechts und links vom Rade auf und macht so für den flachen Teil des Radreifens eine Schicht zurecht, auf der das Rad laufen kann. An dem bei Redjeaf in Gebrauch genommenen Wagen sind die Vollreifen geteilt und zwischen beiden Teilen ein Schaufel- oder Zahnrad angebracht, wodurch beim Passieren von Sumpfstellen oder Flußbetten ein Eingreifen des Rades in die Erde möglich ist.[26b]) Die ägyptische Regierung hat zunächst ein solches Fahrzeug zur Umgehung der nicht schiffbaren Teile des oberen Nils in Dienst gestellt.[27]) Das Fahrzeug selbst ist der 12 PS. Arrol-Johnston-Wagen, mit kleiner Geschwindigkeit, um die Gefahr der Beschädigungen zu verringern. Mit diesem Fahrzeug sind auch schon vor Erfindung der neuen Räder im Sudan eine Reihe von Versuchen gemacht worden, und der General-Gouverneur des Sudan verspricht sich eine große Zukunft vom Motorverkehr und ist eifrig bemüht, ihn zu fördern.[28])

Beim Bau der Ugandabahn haben zwei Fowler-Straßenlokomotiven vorzügliche Dienste, besonders in der Tarusteppe und in den von der Tsetse beherrschten Gebieten, geleistet. Hier mußte den an der Bauspitze befindlichen Arbeitern alles, einschl. der Verpflegung, zugeführt werden. Da alle Tragtiere starben, so mußte man anfänglich allein das wenig leistungsfähige Trägermaterial verwenden, und die Folge war, daß an Erdschüttungen nur 112 km innerhalb sechs Monaten hergestellt werden konnten; alsdann die beiden Lokomotiven in Tätigkeit traten, gelang es, während der gleichen Zeit die Erdarbeiten 157 km vorwärts zu treiben.[29])

Nach den bei dieser Verwendung gemachten Erfahrungen entwickelte sich ein afrikanischer Typus von Straßenlokomotiven mit Schutzvorrichtungen gegen Baumzweige, da die Maschinen sich durch das Gebüsch zu arbeiten hatten. Sie erhielten Feuerungs-Einrichtungen, welche ebensogut Kohle, Holz, wie Petroleum zu verwenden erlauben, ferner Kran-Einrichtungen und einen Tender von besonders großem Fassungsvermögen.[30])

Neuerdings hat auch der stellvertretende Kommissar des Uganda-Protektorats einen 25 PS.-Selbstfahrer nach dort gebracht, um seine Besichtigungsreise ins Innere Ungandas auf dem Kraftwagen zu unternehmen.[31])

In Deutsch-Ostafrika ist seit vorigem Jahr in Dar-es-Salam ein Personen-Selbstfahrer im Betrieb, und in Tanga ist man mit den Vorarbeiten für die Gründung eines Deutsch-Ostafrikanischen Automobil-Transportwesens beschäftigt. Es handelt sich vorwiegend um die Anschaffung von starken, schweren Wagen zum Transport von Lasten auf den dortigen, meist stark versandeten Wegen.[32]) Auch für den Süden ist die Einrichtung eines Automobilverkehrs für Personen- und Frachtentransport beabsichtigt auf der zu erbauenden Straße Kilwa—Wiedhafen (700 km). Die Anwendung von Elektrizität ist vorläufig ausgeschlossen; von anderen Betriebsmitteln käme vor allen Dingen Petroleum oder Spiritus in Betracht. Spiritus könnte in größeren Mengen aus Yams, Maniok, Mais, Sorgum an Ort und Stelle produziert werden. Die Anwendung von Benzin dürfte wegen der hohen Fracht für diesen feuergefährlichen Stoff Schwierigkeiten machen.[33])

Erwähnt sei ferner, daß Fowler Dampfstraßenwalzen, mittlere und leichte Typen, an die Gouvernements nach Tanga und Dar-es-Salam geliefert hat, die befriedigend beim Straßenbau arbeiten.

In Portugiesisch-Westafrika hat der Minister 1903 dem Conde de Vizella das ausschließliche Recht zur Personen- und Güterbeförderung mit Automobilen auf bestimmten Straßen des Loanda- und Lundadistrikts übertragen. Die Dauer dieser Vergünstigung ist auf 15 Jahre bemessen worden, innerhalb welcher Zeit dem Konzessionsinhaber auch das Vorrecht der Einrichtung ähnlicher Beförderungsmittel auf anderen Straßen der genannten Distrikte vor jedem Dritten eingeräumt wird.

Der Höchsttarif stellt sich wie folgt: Für Beförderung von Personen 100 Reis pro Kilometer, für Beförderung von Waren 333,3 Reis pro Kilometer und Tonne oder 90 Reis pro Kubikmeter. Die Beförderung der Postsachen hat unentgeltlich zu geschehen. Der Fahrdienst begann auf der Straße von Lucalla nach Quissol.[34])

---

[26]) Berliner Tageblatt, 11. Juli 1906. Berliner Lokal-Anzeiger 27. Juli 1906.

[26a]) Berliner Tageblatt 4. Januar 1907.

[26b]) Glasers Annalen für Gewerbe und Bauwesen 15. 12. 06. S. 235.

[27]) Zeitung des Vereins Deutscher Eisenbahnverwaltungen, 1903, I. S. 1247. Archiv für Post und Telegraphie, 1904, S. 101.

[28]) Deutsches Kolonialblatt, 1900, S. 674.

[29]) Mouvement Géographique 1898, S. 589.

[30]) Layritz, Der mechanische Zug mittels Dampf-Straßen-Lokomotiven.

[31]) Automobilwelt 1903, II, S. 1148.

[32]) Allgemeine Automobilzeitung 1905, No. 40, S. 49.

[33]) Automobilwelt 1903, I, S. 16.

[34]) Deutsches Kolonialblatt 1903, S. 528.

Am eingehendsten beschäftigt sich mit der Frage des Automobilverkehrs zweifellos der Kongostaat, und ist bei diesen Versuchen ganz besonders zu bemerken, daß die Verwaltung als Grundbedingung des Betriebes das Vorhandensein gut gebauter Straßen ansieht. Es sind solche gebaut bezw. sind im Bau begriffen zwischen Uelle und Nil, zwischen der Kongobahn und dem Kwango, am Luapula, am Lomami, im Mayumbe-Gebiet usw. Die von Buta am Uelle ausgehende Straße ist vollständig fertiggestellt, Oktober 1906 bis km 17 dem Verkehr übergeben worden. Der Betrieb ist bisher zur Zufriedenheit mit Camions-Automobilen, die mit 400 kg, der Hälfte des beabsichtigten Ladegewichts, beladen waren, zur Zufriedenheit durchgeführt worden.[34a]) Es wurden bereits früher vom Nil her drei englische starke nach Thornycroft-System gebaute Dampfwagen eingeführt. Bei der Auswahl der Triebkraft bestand der Nachteil, daß der Betrieb mit flüssigem Brennstoff bedeutende Nachfuhr erfordert und die Stoffe sich in dem heißen Klima leicht verflüchten. An Alkohol hatte man gedacht, indessen müßte für dessen Beschaffung im Kongostaat erst eine ganz neue Industrie ins Leben gerufen werden. Außerdem erfordert ein System mit Explosions-Antrieb einen verwickelten Mechanismus. Der elektrische Betrieb endlich würde gar zu umfangreiche technische Vorrichtungen erfordern, somit blieb nur die Möglichkeit der Dampfkraft, wobei als Heizungsmaterial Holz, das in jenen Gegenden reichlich vorhanden ist, in Betracht kam.[35]) Am unteren Kongo hoffte man jedoch von Anfang an Spiritus verwenden zu können, der in einer zu diesem Zweck in Boma oder Matadi zu errichtenden Brennerei aus der Topinambur- oder einer anderen ähnlichen Pflanze des Landes herzustellen wäre.[36]) Es finden hier Wagen Verwendung, die von der Société Anonyme des Ateliers Vve. Math. Snoeck in Encival bei Verviers geliefert worden sind. Diese Fahrzeuge gehören der schweren Wagentype an, die etwa 2000 kg wiegt. Ein jeder dieser Wagen kann eine Nutzlast von 6 Tonnen (120 Zentner) tragen und in flachem Lande durchschnittlich 18 km in der Stunde zurücklegen. Straßensteigungen bis zu 14% erklettert das Fahrzeug mit 6—7 km Durchschnittsgeschwindigkeit, die sich aber bei weniger scharfen Steigungen bis 10 bezw. 12 km steigern läßt. Die Räder der Kongowagen sind vollständig aus Eisen. Die Felgenbreite der Vorderräder beträgt 150 mm, die der Hinterräder 200 mm.

Der 24 PS. Vierzylinder-Motor mit dem diese Wagen versehen sind, kann mit Petroleum, Alkohol und Spiritus betrieben werden. Der Brennstoff wird in einem unter dem Lenkersitz befindlichen Behälter aufbewahrt, der groß genug ist, um den für einen Tag nötigen Vorrat aufzunehmen.[37]) Wenn der Explosionsselbstfahrer in den der Küste naheliegenden Gebieten in erster Linie Verwendung finden wird, so dürfte weiter im Innern der Dampfmotor infolge der leichteren Holzbeschaffung das Feld behaupten. Allerdings hat sich herausgestellt, daß die bei den ersten Versuchen verwendeten Thornycroft-Wagen mit ihren 5 Tonnen viel zu schwer seien. Man kam zu der Ueberzeugung, das einschl. Nutzlast ein Gewicht von 4 Tonnen nicht überschritten werden dürfe, und dieser Forderung entsprechen die Goldschmidt'schen Dampflastwagen, von denen zurzeit am Kongo ungefähr zwanzig laufen.[38]) Diese Fahrzeuge scheinen auch die deutschen Kolonialbehörden als brauchbar erachtet zu haben, denn Ende Oktober d. J. kommen zwei dieser Wagen (je ein großer und ein kleiner) nach Deutsch-Ostafrika zum Versand und für Togo sind in der Fahrzeug-Fabrik Eisenach zwei gleiche Lastfahrzeuge im Bau.[2])

In der englischen Kolonie Goldküste werden zwei Last-Automobile der Daimler-Motorengesellschaft (Marienfelde) benutzt, dagegen liegt der von Sr. Majestät dem deutschen Kaiser dem Negus von Abessinien geschenkte Daimler-18 PS.-Lastwagen noch immer an der Küste, da es infolge der mangelhaften Wege unmöglich ist, das Fahrzeug nach dem Innern zu bringen.

Die von der Daimler-Gesellschaft für die Tropen gelieferten Wagen sind mit besonderer, den Erfahrungen in den Tropen angepaßter Kühlung ausgerüstet, im allgemeinen entsprechen sie sonst, was Konstruktion anbetrifft, den Normaltypen. Die Motorstärke hängt von den Terrainverhältnissen ab.

Der von der „Neuen Automobil-Gesellschaft" nach der Elfenbein-Küste gelieferte Wagen ist in der Abbildung dargestellt.



Er hat 24/26 PS., 4 Zylinder, Motor, n = 700—800, gesteuerte Ventile, magnet-elektrische Abreißzündung, 4 Geschwindigkeitsstufen, Kettenantrieb, Radstand 4,175 m, Gewicht leer ca. 5000 kg.

[34a]) Mouvement Géographique 1906.
[35]) Deutsche Kolonialzeitung 1904 S. 276.
[36]) Reform 1900/1901 S. 1838.
[37]) Allgemeine Automobilzeitung 1904, II, No. 36 S. 20.
[38]) Zuschrift von Herrn Theodor Wilckens, technisch-kaufmännisches Bureau für Kolonial-Maschinenbau und Transportmittel.

Bücherschau.

Löwy. Das Elektromobil und seine Behandlung. **Löwy.** Die Zündung bei Automobilen und Motorfahrrädern. **Valentin.** Das Tourenfahren im Automobil. Jedes Buch (Sechzehntelformat) Mk. 2,80. R. C. Schmidt & Co., Leipzig.

Das erste Buch bringt soviel Elektrizitätslehre, als zum Verständnis des Elektromobils nötig ist, ferner zahlreiche Abbildungen von Elektromobilen nebst Beschreibung. Das zweitgenannte Buch behandelt die Zündungserscheinungen und Konstruktionen der Zündvorrichtungen in erschöpfender Weise. Es sei darauf hingewiesen, daß Abb. 64 eine mit Rücksicht au Massenausgleich unrichtige Kurbelanordnung eines Vierzylindermotors darstellt. Das dritte Buch zeugt von reichen praktischen Erfahrungen des Verfassers und kann weiten Kreisen sehr empfohlen werden.

Zur Automobilausstellung in Brüssel (23.—27. Januar 1907.)

Aus einem Schreiben unseres Präsidenten Herrn A. Grafen von Talleyrand-Périgord.

„Seit Beginn der Brüsseler Ausstellung herrscht in dem glänzenden Ausstellungsraum reges Leben; die Uebersichtlichkeit der Ausstellung finde ich beneidenswert. Um glänzende Effekte zu erzielen, ist Einheitlichkeit der Ausstellungsräume erforderlich; hat man geteilte Räume so wird man niemals so günstige Erfolge erzielen. In Brüssel ist die Uebersichtlichkeit geradezu musterhaft durchgeführt. Wenn auch die Erleuchtung abends nicht so feenhaft ist wie im Pariser Salon, so rivalisieren doch auch hier Glanz und Geschmack. Dem unermüdlichen Grafen v. Liederkerke und seinem Komitee ist alles zu verdanken, ihm wurde bei dem Banquet reicher Dank und Beifall gezollt. Hier ist jederzufrieden, ein seltener Fall; aber ein Beweis dafür, daß das Ziel erreichbar ist.

Geschäftlich ist der Brüsseler Salon ein großartiger Erfolg. Alle Herren, die ich sprach, und es waren sehr viele, waren außerordentlich zufrieden. Wie in Paris, so füllt die gute Gesellschaft erst gegen 4½ Uhr die Ausstellung. Die herrliche Beleuchtung macht zu dieser Zeit einen feenhaften Eindruck. Herr River in Paris wird in seinem Arrangement und besonders in der Feinheit seiner Beleuchtungsart niemals erreicht werden, dennoch verdient die Beleuchtung des hiesigen Salons volle Anerkennung. Die Beleuchtung ist in einem Saale der eine einheitliche Ueberdachung hat, leichter anzubringen und dadurch wirkungsvoller; geteilte Säle eignen sich nicht für großartige Schaustellungen.

Ja Geschmack und Takt sind zwei Eigenschaften, die angeboren sein müssen und die man schwer erlernt. Wie viel muß man gesehen haben, wie viel gereist sein, mit wie viel Leuten muß man zusammengekommen sein, um zu verstehen, was Geschmack und was Takt ist. Hier in Brüssel weiß man, wie in Paris dem Fremden die Fremde angenehm zu machen. Der Belgier kümmert sich um seine Gäste und macht ihnen das Leben so angenehm wie möglich.

Ich will hier nicht alle Firmen aufzählen, die sich an der Ausstellung beteiligen; ich kann nur sagen: die Ausstellung ist gut beschickt, Frankreich, Italien, Deutschland, England sind vertreten und zwar durch bekannte Marken. Zwei Sachen sind neu: diese werde ich näher beleuchten.

Der sog. „Elevator" bezweckt die Karosserie zu heben. Durch 2 Spiralen wird die Karosserie gehoben, dadurch hat man sofort eine vollständige Uebersicht über den Getriebekasten, Kardan, Bremsen usw. Man kann bequem an alles heran. Mit einer Hand kann ein Kind die schwerste Karosserie heben. Auf dem höchsten Punkt angelangt, bleibt die Karosserie fest stehen; der Chauffeur hat das Chassis vor sich und kann die einzelnen Teile der maschinellen Einrichtung nachsehen. Er kann die Gehäuse reinigen, kann erkennen, ob der Geschwindigkeitswechsel in Ordnung ist, ob die Bremsen richtig funktionieren usw.

Erstens braucht bei Reparaturen die Karosserie nicht mehr abgenommen zu werden. Nichts wird beschmutzt, alle inneren Garnituren bleiben rein. Außerdem wird Zeit gespart. Kein Herunterkriechen unter den Wagen mehr, ein Ruck, die Karosserie ist aufgehoben, und man kann an alles heran. Ein weiterer Vorteil ist, daß keine abnehmbaren Böden im Wagen nötig sind. Die lästigen Erschütterungen unter den Füßen fallen fort. Ferner kann weder Staub noch Geruch der Gase von unten ins Innere des Wagens dringen.

Ich kann nun zu einer Neuerung in der Bereifung übergehen. In den Luftschlauch wird eine mit Gummi vermischte Gelatine-Masse eingeführt. Nach einigen Tagen verhärtet diese Masse vollständig; der Luftschauch wird hermetisch verschlossen. Darüber kommt der Gummimantel. Der in dieser Art hergestellte Reifen wird so auf den Rädern befestigt, daß er darauf bleibt, und wenn der Mantel, der über diesen Schlauch gezogen wird, aufgebraucht ist, kommt immer wieder ein neuer Mantel darauf, sodaß die den Luftschlauch ersetzende feste Masse mehrere Mäntel aushält. Es tritt also eine große Ersparnis an Luftschläuchen ein. Die Masse in erhärtetem Zustand ist elastisch. Bei einer Probefahrt ergab es sich, daß man natürlich härter fährt, als auf Pneus; aber für Droschken und für Geschäftswagen resp. Lastwagen dürften sich gute Erfolge wohl erzielen lassen. Die Herren, die dieses Verfahren erprobt haben, loben es sehr, doch muß abgewartet werden. Selbstverständlich macht jeder auf das größere Gewicht der Schläuche aufmerksam; die Erfinder weisen aber demgegenüber darauf hin, daß dafür manche Werkzeuge fortfallen.

Wenn im übrigen auch noch viel zu sehen und zu lernen war, so soll doch hier auf die kleinen Verbesserungen, die alle Konstrukture an ihren Wagen angebracht haben, nicht eingegangen werden.

Lastwagen waren nicht viele am Platz, Droschken noch weniger. In Brüssel laufen jetzt 5 Motor-Droschken, es sollen bald mehr werden. Wir wollen es hoffen, denn der Droschkenmangel in der sonst so netten belgischen Hauptstadt ist sehr fühlbar."

Pfleumatic-Reifen.

Die jetzige Art der Pneumatikbereifung stellt sich bekanntlich sehr kostspielig, da die Verletzlichkeit der Pneumatikreifen einen häufigen Neuersatz bedingt. Die allgemeine Einführung der Kraftfahrzeuge wird zu einem guten Teil davon abhängen, daß betreffs dieses Punktes die fortschreitende Technik, wenn auch wohl nicht völlige, so doch erhebliche Abhilfe schafft. Deshalb ist jedes ernsthafte Streben auf diesem Gebiete mit Freuden zu begrüßen und bei zureichender Grundlage nach Möglichkeit zu fördern.

Man hat schon vielfach versucht, diesem Uebelstande abzuhelfen, so z. B. durch Konstruktion von Vollgummireifen, durch Einfüllen von Füllmassen in das Innere des Luftschlauches, von dem weiter unten die Rede ist. Einen nachhaltigen Erfolg haben jedoch alle diese Mittel nicht gehabt, hauptsächlich deshalb, weil man die großen Vorteile des Pneumatiks, des mit gepreßter Luft gefüllten Reifens, dabei mit aufgeben mußte.

Ein Verfahren nun, welches diese Nachteile vermeidet und in bester und zweckentsprechendster Weise die Vorteile der Luftbereifung mit den Vorteilen der Vollbereifung verbindet, glaubt die Firma „Pfleumatic G. m. b. H. in Dresden" gefunden zu haben. Diese stellt nach patentiertem Verfahren Schläuche für Fahrräder, Motorräder und Automobile her, welche an Stelle der jetzt gebräuchlichen Luftschläuche unter die Mäntel montiert werden und macht uns darüber Mitteilungen die wir in den Hauptpunkten hier wiedergeben. Die Idee, von der die Erfindung

ausging, bezweckt, das Innere des Schlauches in eine Unzahl außerordentlich kleiner Zellen zu zerteilen, von denen jede einzelne mit demselben Gasdruck gefüllt ist, mit welchem der Luftreifen je nach Größe eines Profils bisher mit Luft gefüllt wurde. Von einer Füllung mit Preßgas (in diesem Falle komprimierter Luft) kann man nicht abgehen, denn nur auf diesem Wege sind größtmögliche, der Luftfüllung fast gleichkommende Elastizität, leichtes Gewicht, und geringer Kraftverbrauch zu erzielen, Vorzüge, die bisher der reinen Luftbereifung allein zukamen; während die Nachteile der Luftbereifung hier vermieden sind. So z. B. ist ein Platzen von Pfleumaticschläuchen absolut ausgeschlossen, während die kleineren Defekte, verursacht durch Eindringen von Nägeln und anderen spitzen Gegenständen, während des Fahrens überhaupt nicht bemerkt werden, da Pfleumaticschläuche gegen Hineinstechen und -schneiden unempfindlich sind. Ein Undichtwerden der Schläuche ist ebenfalls nicht möglich, da diese ihre Spannung stets beibehalten. Das dem Mantel wie der Felge so schädliche Fahren ohne Luft ist danach unmöglich. Bei den betreffenden Fahrzeugen ist also ein Nachpumpen überflüssig, sie sind stets gebrauchsfähig. Luftpumpe, Ventil und die damit verbundene Arbeit kommen vollständig in Wegfall.

Die Mäntel können bis zur Leinwand abgefahren werden, was eine kolossale Ersparnis an dem die Hauptbetriebskosten verursachenden Gummi darstellt.

Vielfach wurde der Versuch gemacht, Vollfüllungen aus Glyceringelatine und anderen Surrogaten, die vielfach sogar als „Kunstgummi" bezeichnet werden, als gleichwertigen Ersatz für Luftbereifung anzupreisen. Es sind dies Ideen, die schon seit der Erfindung der Luftbereifung in den verschiedensten Formen zum Vorschein kamen, sich aber in der Praxis nicht bewährt haben. Vollfüllungen haben den Uebelstand, daß sie einen gleichwertigen Ersatz für Luftbereifung nicht abgeben können, und dem Vollgummi nicht wesentlich über sind. Abgesehen von dem höheren Kraftverbrauch und der geringeren Elastizität, fällt auch das hohe Gewicht dieser Bereifung, die dadurch bedingte schwere Lenkbarkeit der Fahrzeuge, geringere Eindrückungs-, und somit auch Adhäsionsfläche auf glattem Boden ganz bedeutend zu ihren Ungunsten gegenüber der Luftbereifung in die Wagschale.

Eine Bereifung, die die Luftbereifung ersetzen soll, darf natürlich auch einen Hauptvorzug der Luftbereifung, die schnelle Demontierbarkeit, nicht entbehren. Füllmassen, die in höchst unsachgemäßer Weise in die vorhandenen Luftschläuche eingefüllt werden, machen eine Demontierung des Reifens unmöglich, denn man muß um einen neuen Mantel oder Schlauch aufzuziehen, beide erst zerstören bezw. abschneiden, außerdem aber den Reifen zur Neufüllung nach einer vielfach weit entfernten Füllstation schicken. Dadurch werden Lieferant und Konsument von Zeit und Raum im höchsten Grade abhängig; unter diesen Umständen wird allerdings jedermann vorziehen, den Luftreifen samt seinen Nachteilen beizubehalten.

Die Pfleumaticschläuche werden jedoch fabriksmäßig hergestellt, d. h. jede gangbare Dimension kann überallhin versendet und vom Empfänger selbst auf- und abmontiert werden. Um letzteres zu erleichtern, wird eine zum Patent angemeldete Felge mitgeliefert. Bei Fahrrädern und Dreirädern können die Schläuche auch auf die vorhandenen Felgen montiert werden.

Das etwa sind die Gesichtspunkte, von welchen die Erfindung ausgeht. Sie sind nicht neu, aber im allgemeinen die schließlich allein richtigen. Die Erfahrung wird nun zeigen, inwieweit es der „Pfleumatic G. m. b. H. geglückt ist, die Aufgabe genügend zu erfüllen. Was wir vor einiger Zeit gelegentlich der Vorführung im Verein davon sahen, erschien recht beachtenswert und dürfte jetzt Vervollkommnung erfahren haben. Jedenfalls hat sich die Gesellschaft veranlaßt gesehen, ihre kleine Fabrikationsanlage in Dresden, die zur Herstellung von Mustern bestimmt war, jetzt bedeutend zu vergrößern, um zu fabrizieren und mit genügendem Bestande am Markte zu erscheinen. Dieser vorläufigen Notiz geben wir Raum, weil uns aus dem Leserkreis Anfragen über Art und Wesen der Pfleumatics vorlagen, die wir zwar an der Hand von Erfahrungen noch nicht beantworten konnten, die aber vorläufig in dem hier angeführten eine befriedigende Erledigung finden können. Hoffen wir, daß wir demnächst über günstige Erfolge berichten können und daß wir, indem wir das Interesse darauf lenkten, einer mit Vorteil zu verwendenden Neuheit ein bischen den so schwierigen Anfang auf ihrer eventl. Bahn erleichtert haben.

Der Wiesbadener Automobil-Klub e. V.

dessen erster Vorsitzender, Herr Alex Petitjean, Mitglied des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins ist, übersendet uns seinen geschmackvoll ausgestatteten Jahresbericht für das Jahr 1906, der ein erfreuliches Bild von einem regen Vereinsleben gibt, sowohl in sportlicher Beziehung als auch bezüglich ernster Arbeiten auf dem Gebiete des Automobilismus. In letzterer Beziehung sei namentlich erwähnt, daß der W. A. C. im Juni 1906 an alle Hôtels, Restaurants, Garagen, Reparaturwerkstätten, Benzin- und Oelstationen große Plakate zur Verteilung brachte, in welchen in vier Sprachen auf die geltenden Polizeibestimmungen über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen aufmerksam gemacht wurde. Dieses Beispiel sei anderen Sportvereinen zur Nachahmung bestens empfohlen!

Von allgemeinem Interesse ist auch eine Stelle des Berichtes, die sich mit der Rolle des Automobils im öffentlichen Verkehrsleben befaßt und folgendermaßen lautet:

„Die Straßen wurden für den öffentlichen Verkehr gebaut und jedes Verkehrsmittel hat ein Recht auf Benutzung der öffentlichen Straßen. Man wird aber dieses Recht am allerwenigsten dem Automobil aberkennen können, da dasselbe nachgewiesener- und anerkanntermaßen das sicherste Verkehrsmittel ist, welches unsere Straßen benützt. Es gibt kein Verkehrsmittel, das man so schnell und sicher halten oder steuern kann, das so geschmeidig dem Vorwärts- oder Rückwärts-Ausweichen sich erweist, als wie das so verschriene Automobil? Unser Club wird an seinem kleinen Teile stets für Aufklärung und Besserung der Beziehungen zwischen Publikum und Automobilist arbeiten, dabei aber auch energisch den Standpunkt vertreten, daß es keinen Ausnahmezustand über das Automobilwesen geben darf. An eine gewisse Einseitigkeit sind wir Automobilisten ja gewöhnt. Aus diesem Gesichtswinkel mußten wir im Berichtsjahre auch das neue Gesetz, betr. die Automobilversteuerung, betrachten. Es ist wohl jedem Unbefangenen unverständlich, weshalb von allen Luxusgefährten nur gerade das Automobil eine Steuer zahlen soll."

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

§ **Ueber die Lage der Motorwagenfabrikation** im letzten Jahre berichtet die Handelskammer zu Darmstadt: Die Motorwagenfabrikation hat einen Aufschwung erfahren. Obwohl die Rohmaterialienpreise um zirka 10% und mehr gegen das Vorjahr aufgeschlagen sind, mußten doch die Preise für Fahrräder gegen das Vorjahr wieder etwas ermäßigt werden. Für Nähmaschinen konnte nur bei kleinen Abschlüssen eine unwesentliche Preiserhöhung durchgesetzt werden. Die Verkaufspreise für Motorwagen haben sich auf ihrer früheren Höhe erhalten. Gefürchtet wird jedoch, daß sich infolge ungenügenden Zollschutzes für diese Fabrikate sehr bald ein starker Wettbewerb des Auslandes fühlbar machen wird. Ebenso würde das in Aussicht stehende Automobil-Haftpflichtgesetz der weiteren Entwicklung der Motorräder- und Motorwagenindustrie kaum förderlich sein. Je nach Bedarf mußte bei sonst 10stündigem Arbeitstag teilweise mit Ueberstunden gearbeitet werden.

Keine Zollfreiheit für Automobilbenzin. Der Zentralverband deutscher Industrieller hatte bei dem Staatssekretär des Reichsschatzamts beantragt, den zollfreien Bezug leichter Mineralöle zum Motorenbetrieb ohne die Beschränkungen zu genehmigen, die jetzt mit dieser Vergünstigung verbunden sind. Darauf hat der Reichsschatzsekretär geantwortet, daß der Bundesrat seinerzeit den zollfreien Bezug leichter Mineralöle zum Motorenbetrieb in der Absicht genehmigt hat, das Kleinhandwerk und die auf Kleinkraftmaschinen angewiesenen gewerblichen Betriebe zu unterstützen und sie gegenüber den mit kostspieligeren Kraftanlagen arbeitenden Großbetrieben wettbewerbsfähig zu machen. Für eine Unterstützung von Großbetrieben durch die Gewährung des zollfreien Bezugs leichter Mineralöle sei ein Bedürfnis nicht als vorliegend erachtet worden, und dementsprechend könne die Zollfreiheit auch nicht in Anspruch genommen werden, um die Herstellung von Motoren und Kraftfahrzeugen zu fördern oder ihren Absatz zu heben. Soweit die in der Mineralöl-Zollordnung enthaltenen Beschränkungen des zollfreien Bezuges leichter Mineralöle zum Motorenbetriebe nicht den Ausschluß der Großbetriebe von der Begünstigung bezwecken, seien sie durch gesetzliche Vorschritten, wie bei den Motoren zur Lichterzeugung, oder zur Sicherung der Verwendungskontrolle geboten. Der Reichsschatzsekretär vermag daher die angeregte Beseitigung dieser Beschränkungen um so weniger beim Bundesrat zu befürworten, als damit auch weitere große Ausfälle bei dem Zollaufkommen verbunden sein wüden.

§ **Handelskammer und Automobil-Haftpflichtgesetz-entwurf.** In ihrer letzten Sitzung sprach sich die Handels- und Gewerbekammer in Würzburg gegen den jetzigen Entwurf eines Haftpflichtgesetzes für Automobilbesitzer aus, nach dem der Referent, Herr Kommerzienrat Bock, u. a. Folgendes ausgeführt hatte: „Gegenüber den ursprünglich vielfach verbreiteten Antipathien gegen das Automobilwesen muß man doch auch bedenken, daß der Automobilverkehr durchaus nicht mehr reine Sportsache ist, sondern daß das Automobil für den Transport von Gütern im Geschäftsverkehr sowohl, als auch für den Personenverkehr von Wichtigkeit ist und daß das Automobil voraussichtlich noch bedeutende Verbreitung in der Zukunft finden wird. Dieser Entwickelung sollte man keine unnötigen Hindernisse in den Weg legen."

§ **Absatz von Automobilen in Spanien.** Laut einer Meldung der französischen Handelskammer in Barcelona beabsichtigt ein Unternehmen in Granada demnächst einen regelmäßigen Automobilverkehr zwischen Granada und Motril (Hafen, ca. 80 km östlich von Malaga) einzurichten. Auch will dieselbe Gesellschaft eine Automobilumkreislinie mit dem Ausgangs- und Endpunkte in Granada mit Berührung der Ortschaften Campillo de Arenas, Jaen, Torre del Campox, Torredonjimo, Martos, Alcaudete, Pinos-Puentes, Atarfe und Alcala la Real ins Leben rufen. In Zaragoza hat sich eine Erwerbsgesellschaft zwecks Besorgung des Lastentransportes mittels Automobilwagen zwischen Fraga (an der Grenze zwischen Aragonien und Katalonien) und Zaragoza etabliert. Das zur Gänze unterzeichnete Stammkapital beträgt 100 000 Pesetas.

§ **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** im Jahre 1906, nahm, verglichen mit dem Vorjahre folgenden Umfang an:

	1906		1905	
I. Einfuhr zum eigenen Gebrauch:				
1. Motorwagen	5 776	Stück	5 622	Stück
Wert:	2 486 337	£	2 438 002	£
2. Motorwagenteile für	1 885 323	„	929 121	„
3. Motorfahrräder . . .	1 747	Stück	1 700	Stück
Wert:	50 523	£	55 788	£
4. Motorfahrräderteile für	30 371	„	24 055	„
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse.				
1. Motorwagen	1 380	Stück	1 078	Stück
Wert:	495 939	£	376 230	£
2. Motorwagenteile für	324 081	„	125 572	„
3. Motorfahrräder . . .	739	Stück	688	Stück
Wert:	23 099	£	23 717	£
4. Motorfahrräderteile für	28 171	„	16 872	„
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse.				
1. Motorwagen	673	Stück	576	Stück
Wert:	312 303	£	266 985	£
2. Motorwagenteile für	109 991	„	53 587	„
3. Motorfahrräder . . .	55	Stück	100	Stück
Wert:	1 880	£	3 189	£
4. Motorfahrräderteile für	3 140	„	1 513	„

§ **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den ersten elf Monaten des Jahres 1906, verglichen mit dem gleichen Zeitraume der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

	1906	1905	1904
Einfuhr:			
1. Automobilen in dz	7 664	3 999	3 280
im Werte von Frs. .	7 664 000	3 999 000	3 280 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	6 217	4 812	4 327
im Werte von Frs. .	7 150 000	5 534 000	5 409 000
Ausfuhr:			
1. Automobilen in dz	126 451	92 610	66 691
im Werte von Frs. .	126 451 000	92 610 000	6 669 100
2. Motorfahrräder und Teile in dz	6 997	7 175	5 851
im Werte von Frs. .	5 633 000	5 776 000	5 120 000

§ **Zolltarifierung von Motorbooten in Finnland.** Laut Verordnung des Kaiserlichen Senats für Finnland sind Motorboote bei der Einfuhr nach Finnland nach Nummer 231a des Tarifs mit 4 v. H. des Ankaufspreises zu verzollen.

Sitzung des Ausschusses
am Montag, den 28. Januar 1907, Nachm. 6 Uhr,
im Vereinsbureau.
Tagesordnung:

1. Vorlage der Abrechnung für das abgelaufene Vereinsjahr.
2. Vorlage des Haushaltplanes.
3. Einberufung der General-Versammlung.
4. Verschiedenes.

Auf die Einladung vom 22. Januar, welche in einem Exemplare diesem Protokolle angefügt ist, waren laut Präsenzliste erschienen die Herren:
1. Dr. Ernst Andreas, Berlin.
2. General Becker, Westend.
3. Dr. jur. R. Bürner, Berlin.
4. Generalsekretär Oskar Conström, Berlin.
5. Prof Hartmann, Grunewald.
6. Oberst E. Huber, Zürich.
7. Reg.-Bmstr. Pflug, Berlin.
8. Geh. Baurat Rumschöttel, Berlin.
9. Richard Sehrndt, Berlin.

Durch Vollmachten vertreten waren 10 Herren.

Vor Eintritt in die Verhandlung bittet Herr Geheimrat Rumschöttel, stellvertretender Präsident des Vereins, das Ehrenmitglied des Vorstandes, Herrn Generalmajor z. D. Becker, für die Zeit der Abwesenheit des Vereinspräsidenten mit der Führung der Präsidialgeschäfte zu betrauen. Gleichzeitig gibt Herr Geheimrat Rumschöttel der Freude des Ausschusses Ausdruck, am heutigen Abende ein Ausschußmitglied aus der Schweiz, Herrn Oberst Huber, begrüßen zu können.

Herr General Becker erklärt sich zur Uebernahme der Präsidialgeschäfte bereit und übernimmt damit auch den Vorsitz für die heutige Sitzung.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung verließt Herr Dr. Bürner die Abrechnung für das Vereinsjahr 1905/06 und knüpft erläuternde Bemerkungen an die einzelnen Positionen. Das Schlußergebnis der Abrechnung ist ein sehr günstiges; vor allem konnten die zurückliegenden Schulden des Vereins völlig getilgt werden.

Namens der beiden von der vorjährigen General-Versammlung eingesetzten Rechnungsrevisoren, der Herren Dr. Andreas und Rechtsanwalt Dr. Riel, erstattet Herr Dr. Andreas, da Herr Dr. Riel an der Teilnahme an der heutigen Sitzung verhindert ist, Bericht und bringt den der Abrechnung angefügten Vermerk der Revisoren folgenden Inhalts zur Verlesung:

„Am 25. Januar 1907, vormittags 10 Uhr wurde eine Prüfung der Rechnungsübersicht für die Zeit vom 1. Juli 1905 bis 30. Juni 1906 unsererseits vorgenommen und sämtliche, uns vorgelegte Unterlagen in bester Ordnung befunden. Der Abschluß ist ein glänzender zu nennen, da er einen Ueberschuß von M. 2324,81 aufweist. Dieser Ueberschuß würde noch um M. 1497,50 höher ausfallen, wenn nicht wegen des äußerst zweifelhaften Wesens dieser Forderung (Prozeß Klose) der Vorstand beschlossen hätte, diesen Posten als Aktivum nicht mehr in der Rechnungsübersicht zu verbuchen. Die Zeitschrift, welche für den Verein M. 1525,98 Ueberschuß ergeben hat, ist als äquivalentes Vermögensobjekt in der Rechnungsübersicht nicht aufgeführt. — Wir können die Rechnungsübersicht nur als sehr sorgfältig, die Bilancierung als sehr vorsichtig und jedenfalls Alles als in bester Ordnung befindlich bezeichnen.
Berlin, den 25. Januar 1907.
gez. Dr. Ernst Andreas. gez. Riel."

Der Vorsitzende stellt hiernach Punkt 1 der Tagesordnung zur Diskussion; das Wort wird indes nicht verlangt und daraufhin konstatiert, daß die Decharge an die Kassenführung erteilt ist.

Herr General Becker nimmt Gelegenheit, im Anschluß hieran und namens des Ausschusses den Herren der Geschäftsleitung, Dr. Bürner, Generalsekretär Conström und Reg.-Bmstr. Pflug den wärmsten Dank für ihre intensive, gewissenhafte und dabei sparsame Tätigkeit auszusprechen. — Der Abschluß erweise, daß der Verein in erfreulichstem Aufschwung begriffen sei, und der Zuwachs an Mitgliedern zeige am besten, wie der Verein in Kreisen der Automobilisten mehr und mehr Fuß fasse. Es seien weniger Sportkreise, die der Verein umfasse, als solche, die sich ein Automobil für den „Nutzbedarf" anschaffen. Die rein sportlichen Vereine haben sich ja nun in einem Kartell mit dem K. A. C. zusammengeschlossen, und wenn es einerseits auch bedauerlich sei, daß unser Verein außerhalb dieses Kreises stände, so werde er durch seine jetzige Stellung doch immer mehr auf das hingeführt, in dem er seine Lebensaufgabe finden müsse: auf die Arbeit im Dienste der Mitglieder. Intensive Arbeit sei das einzige, was uns vorwärts bringe und uns, wie aus dem Bericht über das letzte Vereinsjahr hervorgehe, auch schon ein gutes Stück vorwärts gebracht habe. Mit besonderer Freude sei es auch zu begrüßen, daß es dem Bureau gelungen sei, die Zeitschrift zu einem wertvollen Inventarstück des Vereins auszugestalten.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung trägt Herr Dr. Bürner positionsweise den Entwurf eines Haushaltungsplanes für das Vereinsjahr 1906/07 vor; derselbe gelangt zur Annahme.

Herr Dr. Bürner berichtet dann über ein vom Vorstande im Prinzip genehmigtes „Preisausschreiben für Garagenbau".

Herr Reg.-Bmstr. Pflug schließt Mitteilungen über eine in die Wege geleitete wissenschaftliche Prüfung von Automobilölen und weiter in Aussicht genommene Untersuchungen von Benzin an. Zu den praktischen Erprobungen beider Materialien habe sich das Vorstandsmitglied Herr Dr. Dieterich-Helfenberg bereit erklärt.

Betreffs der Konkurrenz für Geschwindigkeitsmesser erstattet Herr Conström Bericht über die Entwickelung und den derzeitigen Stand der Prüfungen.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung wird als Termin der einzuberufenden Generalversammlung Montag, der 18. Februar 1907, mittags 12 Uhr, als Versammlungslokal das Hotel „Askanischer Hof", als Tagesordnung die der vorigen Generalversammlung festgesetzt. Die Publikation der Einladung hat in Heft 2, 1907 der Vereinszeitschrift zu erfolgen.

Zu dem Tagesordnungspunkt der General-Versammlung „Wahlen" gibt Herr Dr. Bürner dem Wunsche des Vorstandes Ausdruck, die ausscheidenden Ausschußmitglieder, sofern dieselben nicht aus dem Vereine ausgeschieden sind, wiederzuwählen und ferner 3 Herren des Bayerischen Motorwagen-Vereines neuzuwählen.

Diesem Wunsche wird auch seitens des Ausschusses beigetreten.

Herr Conström berichtet dann noch über den Wiederbeitritt des „Bayerischen Motorwagen-Vereins" als „Landes-Verein des M. M. V." und im Anschluß hieran über die in den letzten Tagen mit dem Schlesischen Automobil-Club in Breslau gepflogene Korrespondenz, bezüglich des vom Verein herausgegebenen Dienstvertrags für Motorwagenführer. Der Schlesische Automobil-Club habe den diesseits aufgestellten Vertrag für seine Mitglieder angenommen, und sind auf seinen Wunsch die Verträge mit einem dies feststellenden Aufdruck versehen worden. Das letzte Schreiben des Schlesischen Clubs in dieser Sache gelangt zur Verlesung und findet großen Beifall. Es wird der Wunsch ausgesprochen, daß möglichst alle Klubs im Interesse der Sache, sich der trefflichen Stellungnahme des Schlesischen Automobil-Clubs anschließen möchten, da mit Entstehen anderer Verträge der angestrebte Zweck hinfällig werde.

Es knüpft sich daran noch eine längere Besprechung über das augenblicklich von Herrn Dr. Bürner bearbeitete „Tagebuch des Motorwagen-Besitzers", das bestimmt sei, weiteren Mängeln in der Chauffeurfrage entgegenzuwirken. Es werden diesbezügl. wertvolle Anregungen gegeben.

Zum Schluß wird der Versammlung noch Kenntnis gegeben von einem Schreiben des Vereinsmitgliedes, Herrn Baron v. Alten-Goltern, welches die Mißstände beleuchtet, die dem Automobilbesitzer die Sache verleiden und welche durch Verdruß mit den Chauffeuren und Uebervorteilungen aller Art etc. hervorgerufen werden, gleichzeitig aber anerkennende Worte über die Tätigkeit des M.-M.-V. enthält. Ebenso gelangt ein im Augenblick eingelaufenes Schreiben der Handelskammer Rottweil betr. des Haftpflichtgesetzes zur Verlesung.

Das Wort wird zu Punkt 4 der Tagesordnung nicht weiter verlangt und die Sitzung um 8 Uhr geschlossen.

Geschehen wie oben

Der Präsident: I. V. Rumschöttel. Becker.
Der Protokollführer: Oskar Conström, Generalsekretär.

General-Versammlung.

Gemäß dem Beschlusse des Ausschusses in der Sitzung vom 28. Januar d. J. und gemäß § 8 der Satzungen werden die Mitglieder hierdurch zu einer Vereins- (General-) Versammlung auf

Montag, den 18. Februar 1907

mittags 12 Uhr, im Hotel **„Askanischer Hof"**, Königgrätzerstr. 21, eingeladen.

Tagesordnung: 1. Geschäftsbericht des Vorstandes. — 2. Bericht der Revisoren über die Rechnungslegung und erteilte Entlastung. — 3. Wahlen und andere satzungsgemäße Geschäfte. — 4. Sonstiges.

Berlin, den 29. Januar 1907.

Der Präsident:
In Vertretung
Becker, Generalmajor z. D.

Als Legitimation gilt die Mitgliedskarte.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Dr. B. Alexander-Katz, Patentanwalt, **Berlin.**
Dr. Richard Alexander-Katz, Rechtsanwalt, **Berlin.**
Berliner Privat-Telefon-Ges. m. b. H., Berlin.
Paul Bunkow, Kaufmann, **Berlin.**
Walter Dörfler, Rentier, **Berlin.**
Theodor Döring, Kaufmann, **Schöneberg.**
Dr. Fricke, Chemiker, **Gladbach.**
Otto Herm. Fritzsche, Oberleutnant z. See, **Flensburg.**
Dr. Adalbert Henschel, prakt. Arzt, **Berlin.**
Frau Kommerzienrat Herbers, Berlin.
Heinrich Kattner, Kreistierarzt, **Neustadt.**
Oscar Lohse, Dr. phil., **Berlin.**
Karl Müller, Rittergutsbesitzer, **Miradau.**
Eduard Naumann, Kaufmann, **Cöthen.**
Runge, Rentner, **Berlin.**
Richard Carl Schmidt, Verlagsbuchhändler, **Leipzig.**
Alban Vetterlein & Co., Sächs. Cementbaugesellschaft, **Glauchau.**

Neuanmeldungen:*)

Accumulatoren-Fabrik A. G., Hagen.
Andreas Beinert, Brauereibesitzer, **Coburg.**
Gustav von Büren, Kaufmann, **Berlin.**
Dresdner Chromo- u. Kunstdruck-Papierfabrik Krause & Baumann, **Dresden.**
Duttenhofer, Generaldirektor, **Bergedorf.**
Carl Halbach, Steinbruchbesitzer, **Dresden.**
Hamburg-Amerika-Linie, Hamburg.
Dr. phil. Fritz Harck, Rittergutsbesitzer, **Schloss Seusslitz.**
Jean Hooghoff, Rentier, **Grunewald.**
Franz Janitz, Mechaniker, **Steglitz.**
Hermann Meyer, Fabrikdirektor, **Berlin.**
Rudolf Mörstedt, Architekt, **Wilmersdorf.**
Firma Naumann Pick's Eidam. Inhaber Louis & Hugo Liebert, **Landsberg.**
Ralf Rehwoldt, Rittergutsbesitzer, **Saxtorf.**
Walter Steinmann, Fabrikbesitzer, **Tiefenfurt.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 6 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Verschiedenes.

Automatische Anlaßvorrichtungen für Automobilmotoren. Das Ergebnis des s. Zt.*) mitgeteilten Preisausschreibens (Henry Deutsch [de la Meurthe]) für selbsttätige Anlaßvorrichtungen ist nach den offiziellen Mitteilungen des A. C. de France folgendes: Den ersten Preis hat die selbsttätige Anlaßvorrichtung von Letombe erhalten. Der Anlasser Letombe wird von der Soc. Lorraine de Dietrich bei ihren Wagen angewandt und beruht in der Hauptsache auf einer Luftpumpe, welche Luft in einen Behälter am Chassis bis zu einem gewissen Druck aufspeichert. Nach Oeffnung eines Ventils treibt die Druckluft die Kolben bis zur ersten einsetzenden Explosion im Zylinder an, wonach die Zulassung von Druckluft selbsttätig aufhört.

Eine andere Anlaßvorrichtung von Bossu und Erlotti, Courbevoie, hat einen Preis von 800 Frcs. erhalten: Bossu und Erlotti benutzen eine kleine Dynamo-Maschine, welche während der Fahrt Akkumulatoren speist. Zwecks Anlassens wird durch ein Pedal der elektrische Strom der Batterie in die Dynamomaschine geleitet. Diese wirkt nun als Elektromotor durch eine Uebertragung auf die Kurbelwelle und wird nach Ingangsetzung des Motors ausgeschaltet. Die Dynamo von Bossu und Erlotti kann des weiteren noch zur Zündung des Motors, zur Beleuchtung des Wagens und zur Heizung desselben benutzt werden. —

Ein Wettbewerb für Automobilkonstrukteure. Der englische Automobilklub hat einen Wettbewerb für Automobilkonstrukteure ausgeschrieben. Als ein lästiger Uebelstand der mit Explosionsmotoren betriebenen Autos wird das Entweichen von Rauch aus dem Auspuffrohr empfunden. Der Wettbewerb soll dazu dienen, Vorrichtungen zu finden, die das Entweichen des Rauches verhindern. Die Erfindungen sollen auf einer Fahrt über mehr als 200 Kilometer geprüft werden, alsdann sollen die Autos zehn Minuten lang mit eingeschalteter Maschine stehen bleiben, um auch hier die Wirkungen der Vorrichtung zu erproben. Auch in Deutschland würde man sich im Interesse reiner Luft freuen, wenn der Wettbewerb zu dem gewünschten Ergebnis führte.

Der **Sieger der Herkomerfahrt** 1906, Herr Dr. jur. Stöß, hat sich, wie uns von zuverlässiger Seite mitgeteilt wird, auch für die diesjährige Herkomerfahrt einen neuen Horchwagen bei der Firma A. Horch & Co., Zwickau i. Sa. bestellt, da er der Vorzüglichkeit dieser Marke zum größten Teil den großartigen Erfolg dankt, den er als Outsider, als Letzter startend, mit dem motorisch schwächsten Wagen errungen hat. Wir wünschen ihm und auch der Firma A. Horch & Co., Zwickau, deren nunmehr schnell berühmt gewordene Fabrikate zu wiederholten Malen in unserer Zeitschrift eingehender Besprechung gewürdigt wurden, auch für dieses Jahr den Herkomerpreis.

Bei der Zuverlässigkeit und Leistungsfähigkeit der Horchwagen, welche durch die vorjährige Herkomer-Konkurrenz bewiesen ist, ist wohl zu erwarten, daß diese Wagen wieder an erste Stelle rücken werden. Es sei hierbei besonders betont, daß bei der Herkomer-Konkurrenz 1906 drei Horchwagen mit konkurrierten und sämtliche drei Wagen durch Preise ausgezeichnet wurden.

Von der Firma **Carl Hoppe in Köln a. Rh.** wird ein Reparaturverfahren durch Frost geplatzter Motorzylinder etc. ausgeübt, das schon mehrjährig erprobt ist. Die Firma gibt verschiedene Referenzen auf. Bei der Schwierigkeit einer derartigen Reparatur empfiehlt es sich in jedem Falle mit der Firma zwecks Reparaturausführung ins Benehmen zu treten.

*) S. Heft 21, 1906, Seite 539.

Internationaler Termin-Kalender.

16. Februar.	Automobilausstellung in Turin.
24.—25. Februar.	Konkurrenz der kleinen Wagen in Turin.
20.—27. März.	Woche von Nizza.
1.—15. April.	Konkurrenz des „Auto“ für elastische Räder.
2.—15. April.	Motorboot-Meeting von Monaco.
15.—30. April.	Motorbootrennen des Nizzaer „Cercle Nautique“.
18.—21. April.	Sizilianische Tourenwagen-Rennen um die Targa Florio.
25.—28. April.	Touristen-Konkurrenz des A. C. de Touraine.
28. April.	Bergrennen von Château Thierry.
1.—15. Mai.	Automobilausstellung in Madrid.
1.—15. Mai.	Zuverlässigkeitsfahrt Paris — Madrid.
8.—15. Mai.	Kraftfahrzeug-Ausstellung, Bremen; Intern. Tourenfahrt für kleine Wagen.
18.—21. Mai.	Touristen-Konkurrenz des A. C. von Mailand.
18.—22. Mai.	Motorzweiradfahrt Paris—Ostende—Paris.
20. Mai.	Touristen-Konkurrenz des A. C. Poitevin.
24.—27. Mai.	Konkurrenz des Oesterreichischen Automobil-Clubs für kleine Wagen.
15.—31. Mai.	Räder-Konkurrenz des A. C. de Seine et Oise.
15.—31. Mai.	Lastwagen-Konkurrenz des A. C. du Nord.
31. Mai.	Rochet-Sahneider-Pokal in der Auvergne.
1.—15. Juni.	Konkurrenz elektrischer Fahrzeuge des A. C. de France.
1.—4. Juni.	Motorbootrennen zu Bordeaux.
3.—12. Juni.	Herkomer-Bewerb in Deutschland.
14. Juni.	Kaiser-Preis im Taunus.
15.—28. Juni.	Motorboot-Ausstellung und Regatten zu Kiel.
25. Juni—8. Juli.	Großer Preis des A. C. de France.
7.—10. Juli.	Touristen-Konkurrenz des A. C. de Bordeaux.
7.—11. Juli.	Woche von Scheveningen.
15.—18. Juli.	Woche von Ostende.
19.—22. Juli.	Meeting von Boulogne, Pokal de Caters.
15.—30. Juli.	Tourenwagen-Kriterium des Belgischen Automobil-Clubs.
2.—13. August.	Pokal der Auvergne.
14. August.	Motorbootrennen des Oesterr. Automobil-Clubs.
10.—22. August.	Ardennen-Rundfahrt und Liederkerke-Pokal.
23.—26. August.	Motorboot-Meeting von Ostende.
30. Aug.—3. Sept.	Motorboot-Meeting von Evian.
1. September.	Florio-Pokal zu Brescia.
5.—15. September.	Motorbootrennen zu Arcachon und Bordeaux.
12. September.	Meeting des A. C. de Salon.
14.—15. September.	Bergrennen auf den Ventoux.
15. September.	Semmering-Bergrennen.
6. Oktober.	Pokal des „Auto“ für Motorboote.
13. Oktober.	Kilometer-Rennen zu Dourdan.
20. Oktober.	Bergrennen von Gaillon.
1.—15. November.	Pokal des „Auto“ für kleine Wagen.

Mitteilungen aus der Industrie.

Eine Fahrtleistung von **12000 km** ohne die geringste Reparatur mit einem und demselben Reifen auf den verschiedensten Straßen ist gewiß ein Beweis für die Güte und Leistungsfähigkeit der Simplex-Reifen, worüber kürzlich die Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter, A.-G., Frankfurt a. M. von der Automobil-Gesellschaft „Porthos" in Billancourt (Seine) das nachstehende Zeugnis erhielt:

„An die Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter, A.-G.

In Beantwortung Ihrer gefl. Anfrage bez. der 4 Reifen Simplex 870×120, die wir Ihnen vor einigen Tagen übergeben haben, beehren wir uns, Ihnen mitzuteilen, daß diese Mäntel bis jetzt mehr als 12000 km zurückgelegt haben, ohne daß die geringste Reparatur nötig gewesen ist.

Wir hoffen übrigens, daß, nachdem Sie die neuen Laufstreifen aufgelegt haben, die Mäntel noch eine ansehnliche Anzahl von Kilometern erreichen werden.

Die Fahrstrecke von 12000 km, die durch einen Kilometerzähler angezeigt und kontrolliert worden ist, setzt sich wie folgt zusammen: Belgisches Criterium ungefähr 3000 km Hin- und Rückfahrt, die Sommersaison in den Seebädern 5—6000 km, Einfahren von 7—8 Wagen à 300 km per Wagen.

Wir können uns über Ihren Pneumatik nur lobend aussprechen, da wir mit Ausnahme eines verletzten Schlauches überhaupt keine Pneumatik-Defekte hatten.

St. Gle. des Automobiles „Porthos".
Billancourt (Seine), den 20. Dezember 1906."

Auch mit ihren Antigleitreifen hat die Fabrik, wie man uns mitteilt, große Erfolge zu verzeichnen, wie die außerordentlich starke Nachfrage, die danach herrscht, beweist.

Die bekannte Engros-Firma **Fr. C. Wagner, Hannover,** eines der ältesten und bedeutendsten Häuser der Fahrrad-Branche Deutschlands, hat nunmehr ebenfalls ihr Interesse der Marke **Bayard** zugewandt und die Vertretung dieser Marke für die Bezirke Hannover, Hildesheim, Lüneburg, Braunschweig, Schaumburg-Lippe, Lippe-Detmold etc. übernommen. Bei der großen Auswahl der Modelle der Marke Bayard, sowie bei den außerordentlich billigen Preisen, sind diese Wagen schnell beliebt geworden. Außerdem spielt die schnelle Lieferungsfähigkeit des Hauses Clément eine bedeutende Rolle, da z. B. auch für den Händler der Erfolg des ganzen Geschäftsjahres doch schließlich nur von der Lieferungsfähigkeit seiner liefernden Firma abhängt. Wir werden nicht unterlassen, die Bestrebungen des Hauses Clément und ihrer General-Vertreter, der Firma Anton Rütgers & Co., Aachen, weiter zu beobachten und weiter über die zunehmende Verbreitung der Marke Bayard zu berichten.

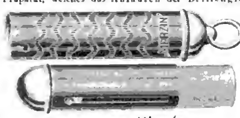
Auch ein Rekord. Wie uns die Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Co. Hannover mitteilt, hat die Anzahl der von ihr beschäftigten Personen in den letzten 3 Jahren eine Vergrößerung um mehr als 100% erfahren, wie aus nachstehender Statistik hervorgeht. Die Firma beschäftigte einschließlich kaufmännischer und technischer Beamten:

am 31. Dezember	1903	2741 Personen
„ 31. „	1904	3294 „
„ 31. „	1905	4510 „
„ 31. „	1906	5716 „

was demnach für die letzten 3 Jahre einen Zuwachs von 108% ergibt. Daß diese Betriebsvergrößerung keine zufällige ist, sondern ihren Hauptgrund in der Qualität der Erzeugnisse und zufriedenen Konsumenten hat, bedarf wohl keiner besonderen Erwähnung. Namentlich der Continental-Pneumatik als Spezialität unserer größten deutschen Gummifabrik hat zu dem Aufschwunge in belangreichem Maße beigetragen und darf heute als populärste Reifenmarke im In- und Auslande gelten.

Zweite Bremer Kraftfahrzeug-Ausstellung 1907 (8. bis 15. Mai). Die internationale Tourenfahrt für kleine Wagen, die der D. M. V. veranstaltet, findet am 6., 7. und 8. Mai statt und endet in Bremen. Am 8. Mai wird die Ausstellung und der Verbandstag der Deutschen Motorfahrervereinigung eröffnet. Für den 9. Mai ist u. a. ein großer Blumenkorso für Automobile und Motorräder geplant, bei dem die schönsten Fahrzeuge prämiiert werden. Am 12. Mai dürfte die Fahrt Bremen-Hannover-Bremen für Motorräder mit und ohne Beiwagen und große Wagen abgehalten werden.

„Merzin" ist ein von Gebr. Merz, Rödelheim, hergestelltes Präparat, welches das Anlaufen der Brillengläser verhütet. Es wird auf die Gläser aufgetragen und mit dem Taschentuch verrieben. Merzin ist in Metallhülsen verpackt und wird in Stiftform, wie in nebenstehender Abbildung, mit der ges. geschützten Wortmarke „Merzin" versehen, in den Handel gebracht. Für Automobilfahrer ist Merzin von besonderem Wert, weil es das Beschlagen der Automobilbrillen, das gefährliche Anlaufen, nach einmaliger Anwendung stundenlang sicher verhindert. Ein Stift reicht selbst bei täglich mehrmaligem Gebrauch längere Zeit, so daß ein Versuch mit Merzin bei dem nicht erheblichen Preise: Nickeltube 1 M., Zinktube 0,50 M., nur zu empfehlen ist. Von der Wirksamkeit des Merzin kann man sich durch Anhauchen der präparierten Gläser leicht überzeugen, auch findet bei seiner Verwendung kein lästiges Anlaufen der Brillengläser beim Eintritt in geheizte Räume mehr statt.



„Merzin-Nickeltube in natürlicher Größe".

Die neue **Helios-Schlußlaterne** ist von der Firma Ernst Jul. Arnold Nachf., Dresden-A, als gutleuchtende Achtellaterne für Petroleum ohne Zylinder ausgebildet worden. Die Helios-Laterne dürfte sich in der Praxis besonders gut einführen, weil sie starken Wind und auch Stöße aushält, ohne zu verlöschen. Nach den neuen behördl. Vorschriften ist die Helios-Laterne als Transparent-Laterne mit durchscheinender Beleuchtung konstruiert. Die Erkennungsbuchstaben und Zahlen sind auf perforiertem, gegen Steinwürfe etc. gesichertem, weißem Untergrund fest angebracht. Der Preis der Helios-Schlußlaterne stellt sich laut Katalog auf 45.— Mark.

Fafnir im Schnee! Ein glänzendes Zeugnis stellt folgendes Schreiben dem Fafnir-Motor aus, das ein Geschäftsfreund an die Aachener Stahlwarenfabrik A.-G. in Aachen gerichtet hat:

„Ich habe in diesem Jahre so viele Chassis ohne Motoren gebaut, daß ich erst vor 4 Wochen den kleinen 2 Zyl. 7 HP fertig stellen konnte. Der Wagen ist aber so präzis gebaut und der Motor geht so vorzüglich, daß ich bei 50 cm hohem Schnee mit 3 Personen alle Steigungen mit der großen Geschwindigkeit nahm, die ich z. B. mit Panhard 14 HP nicht nehme. Wenn Ihr Reisender mal nach hier kommt, soll er mal mit fahren. Motor geht ideal! Wilhelm Fuchs, Bautzen."

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Heft 3.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Mitte Februar 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins,
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos zugesandt.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23.
Tel. I, 722.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Die neuen Kurven für die Herkomer-Konkurrenz.

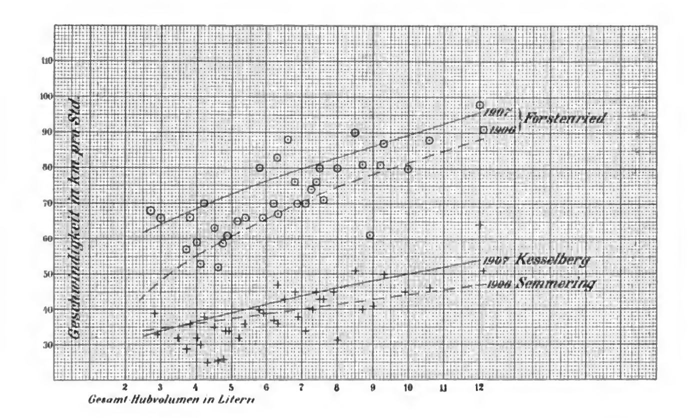
Von Reg.-Baumeister Pflug, Charlottenburg.

Bekanntlich ist nach der vorjährigen Herkomerfahrt ein heftiger Streit darüber entbrannt, ob die Kurven für die Bewertung der Leistung der einzelnen Wagen in den beiden Rennen richtig sind. Dieser Streit ist kaum zur Ruhe gekommen, und schon wieder liegt Veranlassung vor, sich mit der Frage zu beschäftigen, da die Formeln für die Herkomerfahrt 1907 bekannt gegeben werden. Man kann die Frage stellen, wer wäre 1906 Sieger gewesen, wenn nach den jetzt vorgeschlagenen Formeln gerechnet worden wäre. Zunächst möge die Berechnungsweise erläutert werden.

Die Kurven geben bekanntlich für eine bestimmte PS-Zahl bezw. ein bestimmtes Hubvolumen an, wieviel Kilometer ein Wagen in der Stunde fahren soll und daraus, wieviel Minuten er für die Rennstrecke brauchen soll. Die Differenz dieser Zeit und der wirklich verbrauchten Zeit wurde gutgeschrieben, bezw. belastet. Daß dies Verfahren nicht einwandsfrei war, sieht man am schnellsten ein, wenn man ein Beispiel rechnet. Ein Wagen sollte 100 km normal leisten, leistete aber 10 pCt. mehr, also 110 km, brauchte deshalb für die Forstenrieder Strecke statt 3 Minuten 18 Sekunden nur 3 Minuten und erhielt dafür gut $^{18}/_{60}$ Punkte, ein anderer Wagen, der 60 km leisten sollte, leistete ebenfalls 10 pCt. mehr, d. h. 66 km, brauchte statt 5 Minuten 30 Sekunden nur 5 Minuten und erhielt $^{30}/_{60}$ Punkte gutgeschrieben, für gleiche prozentuale Mehrleistung wurde also dem kleinen Wagen etwas mehr gutgeschrieben als dem großen; dieser Fehler ist in dem diesjährigen Reglement vermieden, es soll die prozentuale Mehrleistung gutgeschrieben werden und zwar so, daß, je nachdem der Wagen die für ihn als normal festgesetzte Geschwindigkeit nicht erreicht oder überschreitet, für jedes angefangene Prozent $^{1}/_{10}$ Punkt belastet bezw. gut gerechnet wird.

Betrachten wir nun die Kurven selbst. Das Ergebnis der in Heft 12, Jahrgang 1906 über die vorjährigen Kurven angestellten Untersuchung war: „Man sieht sofort, für die Fahrt in der Ebene liegen die Kurven an der kritischen Stelle etwa bei 20—30 PS zu niedrig, von dem kleinen Wagen wird hier zu wenig verlangt, umgekehrt ist es bei der Bergfahrt, hier wird von dem kleinen Wagen als Durchschnittsleistung zu viel, von dem großen zu wenig verlangt. Von den geschlossenen Wagen erreicht sogar bei der Bergfahrt nicht einer die Normalleistung."

Nach Mitteilungen in der Tagespresse soll für die Bewertung im Flachrennen (Forstenrieder Park) 1907 eine Kurve zu Grunde gelegt werden, deren Gleichung $x = 10\sqrt[3]{H^2} + 43,5$ lautet, während die Kurven für das Kesselbergrennen die Gleichung hat $x = 6,3\sqrt[3]{H^2} + 21$. In diesen Gleichungen bedeutet x die von dem Wagen verlangte Geschwindigkeit in Kilometer pro Stunde, H das Gesamthubvolumen in Litern. In der am Schlusse befindlichen Tabelle sind für verschiedene Werte von H die zugehörigen Werte von x angegeben. Nach den seitherigen Mitteilungen verzichtet man also darauf, für geschlossene Wagen, besondere Gleichungen anzugehen bezw. besondere Kurven aufzustellen, wobei man wohl von der Erwagung ausgeht, daß doch nur wenig geschlossene Wagen teilnehmen werden, die andere für den Kesselberg aufgestellt ist, wäre dies nur unter Berücksichtigung der verschiedenartigen Steigungsverhältnisse und der Häufigkeit der Kurven möglich. Ein Blick auf die Abbildung zeigt, daß die Kurve für das Flachrennen gegenüber dem Vorjahre höher gelegt ist, für die kleinen Wagen in stärkerem Maße als für die großen. Nach meiner Ansicht sind die kleinen Wagen, die im Vorjahr beim Flachrennen begünstigt waren, jetzt etwas benachteiligt. Für die Ermittelung des Siegers ist es natürlich gleichgiltig, ob man die Kurve höher legt oder nicht, wenn man nur die Anforderungen an große und kleine Wagen gleichmäßig in die Höhe schraubt. Das Höherlegen der Kurve ist aber vielleicht doch nicht unbedenklich. Legt man nämlich die Kurve so hoch, daß nur ein geringer Teil der Wagen Punkte oberhalb der Kurve liefert, so könnte daraus vielleicht vor.



und daß diese nicht für den Schnelligkeitspreis in Frage kommen. Ferner wird die Geschwindigkeit nur als Funktion des Gesamthubvolumens angegeben, von PS-Zahlen ist nicht die Rede, damit ist man dem Streit über die Berechnung der PS-Zahlen aus Hubvolumen oder Kolbenquerschnitt ganz aus dem Wege gegangen.

Die Kurven für die beiden genannten Gleichungen sind in der Abbildung eingezeichnet, ferner die Kurven für die vorjährigen Rennen und die Ergebnisse dieser. Hierbei beziehen sich die Punkte mit Kreis auf das vorjährige Flachrennen, die mit Kreuz auf das vorjährige Bergrennen. Für mehrere Wagen mit gleich großem Hubvolumen ist nur ein mittlerer Wert eingetragen.

Die beiden Kurven für das Flachrennen beziehen sich auf dieselbe Rennstrecke, sie lassen sich also ohne weiteres vergleichen. Bei den beiden andern Kurven, von denen eine für den Semmering, unsern ausländischen Konkurrenten Kapital geschlagen werden. Die ausländische Industrie könnte sagen, die technische Kommission des Vereins deutscher Motorfahrzeugindustrieller hat Kurven aufgestellt für die Geschwindigkeiten, die Wagen bestimmter Motorabmessungen leisten sollen, aber nur ein sehr geringer Teil der deutschen Wagen ist bei dem Herkomerrennen in der Lage gewesen, diese Geschwindigkeiten zu erreichen. Daraus könnten dann vielleicht für unsere Industrie nachteilige Folgerungen gezogen werden.

Nun zu der Frage, wer wäre 1906 Sieger gewesen, wenn damals nach den neuen Formeln gerechnet worden wäre? Es ist im Vorhergehenden darauf hingewiesen, daß die Verschiedenheiten der Bergstrecken einen unmittelbaren Vergleich nicht zuläßt. Die Beantwortung der gestellten Frage hat also nur theoretischen Wert.

Die vier besten Wagen im Jahre 1906 waren:

I. Preis: Dr. Stöß-Zwickau. Horch. $4^{57}/_{60}$ Punkte. Hubvolumen 4 × 0,68 = 2,72 Liter. Geschwindigkeiten Semmering 40 km-Std., Forstenried 72.2 km-Std.

II. Preis: Neumaier-Stuttgart. Benz. $4^{51}/_{60}$ Punkte. Hubvolumen 4 × 1,57 = 6,28 Liter. Geschwindigkeiten Semmering 53 km-Std., Forstenried 90 km-Std.

III. Preis: Pöge-Chemnitz. Mercedes. $4^{45}/_{60}$ Punkte. Hubvolumen 4 × 2,31 = 9,24 Liter. Gdschwindigkeiten Semmering 62 km-Std., Forstenried 105,2 km-Std.

IV. Preis: Opel-Rüsselsheim. Opel. $4^{21}/_{60}$ Punkte. Hubvolumen 4 × 0,94 = 3,76 Liter. Geschwindigkeiten Semmering 43 km-Std., Forstenried 76,2 km.

Rechnet man nach den neuen Formeln, so ergiebt sich folgendes:

Stöß	soll	erreichen	beim	Bergrennen	33,275	km-Std.
Neumaier	„	„	„	„	42,444	„
Pöge	„	„	„	„	48,74	„
Opel	„	„	„	„	36,269	„
Stöß	„	„	„	Flachrennen	62,985	„
Neumaier	„	„	„	„	77,539	„
Pöge	„	„	„	„	87,533	„
Opel	„	„	„	„	67,736	„

Die Mehrleistungen betragen demnach für

Stöß	beim Bergrennen	6,725	km = 20,2 %
Neumaier	„ „	10,56	km = 24,9 %
Pöge	„ „	13,26	km = 27,2 %
Opel	„ „	6,731	km = 18,5 %
Stöß	beim Flachrennen	9,215	km-Std. = 14,62 %
Neumaier	„ „	12,461	„ = 16,05 %
Pöge	„ „	17,677	„ = 20,19 %
Opel	„ „	8,464	„ = 12,50 %

Es wären demnach folgende Punkte gutzuschreiben:

Stöß	3,6 Punkte	Pöge	4,9 Punkte
Neumaier, St.	4,2 „	Opel	3,1 „

sodaß sich folgende Reihenfolge der Sieger ergeben würde

Pöge	I.	Stöß	III.
Neumaier, St. .	II.	Opel	IV.

Ges. Hub Vol. H Liter	Forstenried $10\sqrt[3]{H^2}+43,5$ km pro Stunde	Kesselberg $6,3\sqrt[3]{H^2}+21$ km pro Stunde	Ges. Hub Vol. H Liter	Forstenried $10\sqrt[3]{H^2}+43,5$ km pro Stunde	Kesselberg $6,3\sqrt[3]{H^2}+21$ km pro Stunde
2,5	61,920	32,605	8	83,500	46,200
2,75	63,129	33,360	8,25	84,329	46,722
3	64,301	34,105	8,5	85,150	47,239
3,25	65,441	34,824	8,75	85,963	47,752
3,5	66,552	35,523	9	86,767	48,258
3,75	67,638	36,197	9,25	87,565	48,761
4	68 698	36 875	9,5	88,355	49,259
4,25	69,738	37,530	9,75	89,135	49,750
4,5	70,757	38,172	10	89,916	50,242
4,75	71,757	38,802	10,25	90,686	50,277
5	72,740	39 421	10,5	91,450	51,209
5,25	73 707	40,030	10 75	92,209	51,687
5,5	74,658	40,630	11	92,961	52,160
5,75	75,596	41,221	11,25	93,708	52,631
6	76,519	41,802	11,5	94,448	53,098
6,25	77,431	42,376	11,75	95,184	53,561
6,5	78,329	42,942	12	95,915	54,021
6,75	78,217	43,501	12,25	96,641	54 479
7	80,093	44,054	12,75	97,360	54,932
7,25	80,960	44,590			
7,5	81,815	45,138			
7,75	83,662	45,672			

Lastautomobile im Pariser Salon 1906.

Von Ing. Herbert Bauer.

Der Pariser Salon 1906 war von neuem ein Beweis dafür, daß an der Konstruktion brauchbarer, wirtschaftlich verwertbarer Transportautomobile mit immer größerem Eifer und Fleiß gearbeitet wird, und daß dieser neue, jüngere Zweig der Automobil-Industrie sich unter rastloser Anstrengung aller Beteiligten mit erstaunlicher Geschwindigkeit entwickelt. Besonders in Frankreich ist in den letzten beiden Jahren in dieser Hinsicht außerordentlich viel nachgeholt worden, was man früher versäumt hatte. Durch die fortwährenden Erfolge Frankreichs im Tourenwagenbau eingeschläfert, hatte man die Vorherrschaft der französischen Automobil-Industrie für völlig gesichert gehalten und erwachte erst jäh aus dem Schlafe, als man plötzlich erkannte, daß die deutsche, schweizer und belgische Lastautomobil-Industrie die Vorherrschaft Frankreichs auf das ärgste gefährdete. Zu dieser Erkenntnis kamen die französischen Automobil-Konstrukteure auf der Londoner Olympia-Ausstellung im Februar 1905, wo die Lastwagen-Abteilung kaum eine französische Marke aufwies, während sie von Vertretern außerfranzösischer Firmen überflutet war, die Zeugnis ablegten für den Fleiß und den Erfolg, mit dem man dort am Lastwagenbau gearbeitet hatte. Dem französischen Automobilklub, der sich selbst den schönen Namen einer Gesellschaft zur Ermutigung und Anspornung (Société d'encouragement) der Automobil-Industrie gegeben hat, muß man das Lob spenden, daß er in völliger Erkenntnis der Sachlage seinen Wahlspruch in die Tat umsetzte. Er spornte die einzelnen Fabriken zum Wettkampf auf diesem Gebiete an, indem er noch für denselben Sommer 1905 einen Wettbewerb für Lastautomobile ausschrieb. Während des Vierteljahres, das zwischen der Ausschreibung und dem angesetzten Datum lag, wurden die Arbeiten, die bisher in den Fabriken nur vereinzelt wirklich eifrig betrieben worden waren, mit der vollen Energie, die ein solcher Konkurrenzkampf auf einem neu zu erobernden Felde hervorzubringen imstande ist, in Angriff genommen und vollendet, so daß am 28. Juli 1905 einige 60 Wagen von den Champs-Elysées aufbrechen konnte,

um den Beweis für die völlige Konkurrenzfähigkeit der französischen Fabrikate auch auf diesem Gebiete der Automobil-Industrie anzutreten. Leider aber waren nur drei ausländische Firmen auf dem Platze erschienen, wovon nur eine deutschen Ursprungs war. So war zwar der Gedanke eines internationalen Wettbewerbes vereitelt, aber um so mehr hatten die einzelnen Fabriken Gelegenheit die Güte der einzelnen Wagen zu prüfen, indem sie ihre Leistungen mit denen der andern verglichen. Der Wert derartiger Wettbewerbe, die starke Anforderungen an Qualität und Ausdauer der teilnehmenden Fahrzeuge stellen, kann gar nicht überschätzt werden. Er ist für die Lastautomobil-Industrie von noch weit größerem Nützen als es die Geschwindigkeits-Rennen für den Tourenwagenbau gewesen sind. Denn dem Prüfstein einer angestrengten 12tägigen Konkurrenz auf zum Teil schlechten Chausseen kann keine minderwertige Konstruktion standhalten.

Der Nutzen, den die französische Automobil-Industrie aus solchen Wettbewerben ziehen konnte, wurde durch diesen ersten Versuch schon so klar erkenntlich, daß bereits 8 Monate später ein weiterer derartiger Wettbewerb vom „Automobile Club du Nord de la France" ausgeschrieben wurde, an dem auch 2 französische Generalstabsoffiziere teilnahmen, um die Leistungen der einzelnen Wagen vom militärtechnischen Standpunkte aus zu begutachten.

Die militärischen Behörden hatten schon vorher das Werden des neuen Transportfahrzeuges sowie die Versuche der betreffenden Fabriken mit Interesse verfolgt und auch selbst durch kleine Prüfungen die Leistungsfähigkeit der einzelnen Wagen auf die Probe gestellt. In der Erkenntnis, daß das neue Fahrzeug wahrscheinlich für das Heer von Wert sein werde, hatten sie dafür gesorgt, daß zu dem ersten Wettbewerb bereits eine besondere Klasse für Militär-Lastautomobile ausgeschrieben wurde. Aber erst die Ergebnisse des zweiten Wettbewerbes führten die Brauchbarkeit des Lastautomobils für Kriegs- und Manöverzwecke so klar vor Augen, daß die Armeeleitung an den Französischen Automobilklub mit der Aufforderung herantrat, gemeinsam einen dritten Wettbewerb zu veranstalten, um durch schärfere Anforderungen als sie bisher gestellt worden waren, die Brauchbarkeit der Fahrzeuge zu erproben. Dieser Wettbewerb sollte dem Salon 1906 unmittelbar vorhergehen. Er endete auch in der Tat einen Tag vor Eröffnung des Salons und steht mit der Lastwagen-Ausstellung desselben in so innigem Zusammenhange, daß ein näheres Eingehen auf seine Bedingungen und Ergebnisse durchaus erforderlich ist.

Die Ausschreibungen sahen eine Einteilung der Wagen in drei Klassen vor:

1. Lastautomobile mit 1000 bis 1500 kg Nutzlast.
2. Lastautomobile mit über 1500 kg Nutzlast.
3. Motor-Omnibusse für mehr als 15 Personen (exkl. Führer).

Die Prüfung erstreckte sich über 17 Tage, während deren in zweimal 8 Etappen bei einer Tagesleistung von 80 bis 125 km die Strecke Paris—Marseille—Paris (über 1700 km) zurückgelegt wurde. Jeder Wagen erhielt einen militärischen Sachverständigen als Kontrolleur, der jeden Tag wechselte, um sich ein vollkommen objektives Urteil über jeden einzelnen Wagen bilden zu können. Die Jahreszeit wurde als besonders geeignet für derartige Wettbewerbe angesehen, weil die Chausseen im November und Dezember in denkbar schlechtestem Zustande sind und so die größten Anforderungen an die teilnehmenden Wagen gestellt werden. Aehnlich, wie für das diesjährige Herkomer-Rennen vorgesehen, wurde jeden Tag nur eine bestimmte Zeit für Reinigung und Instandsetzung des Wagens gestattet. Eine obere Geschwindigkeitsgrenze wurde nicht gezogen, dagegen sollten Geschwindigkeiten unter 8 km in der Stunde nicht zulässig sein. Als niedrigste Leistung wurde also bereits das Doppelte der Geschwindigkeit eines Pferdelastwagens, die man auf 4 km pro Stunde ansetzt, verlangt. An dem Wettbewerb nahmen 22 Wagen teil, die von 13 Firmen geliefert waren, unter denen die Orion-Gesellschaft, Zürich, die einzige außerfranzösische war. Bis auf die Firma Darracq-Serpollet, welche Dampfwagen mit laufen ließ, waren alle Wagen mit 2—4zylindrigen Benzin-Motoren ausgestattet.

Von den 22 Wagen kamen 20 zur rechten Zeit ans Ziel, die beiden anderen waren durch Unfälle aufgehalten worden und holten in stärkeren Tagesleistungen das Versäumte nach, so daß auch sie nur wenig später als die anderen nach Paris zurückkamen.

Dieses Ergebnis war ein glänzendes. Der Beweis war geliefert, daß die Lastwagen-Industrie über das Stadium erster Versuche hinaus ist, daß Anforderungen von 100 km Tagesleistungen an vollbeladene Lastwagen möglich sind, kurz, daß die Wagen für die Praxis völlig reif seien. Und diese Erkenntnis brachte große Projekte, die bisher in den Köpfen einzelner weitblickender Ingenieure geschlummert hatten, ans Licht. Pläne für den Ueberlandverkehr für Personen und Frachten im großen, zum Ausbau des Eisenbahnnetzes, ja sogar zur Konkurrenz wurden auf der Ausstellung besprochen. Die Eisenbahngesellschaften rüsten sich, um ihre Postkutschen durch Motoromnibusse zu ersetzen, Gesellschaften bilden sich, um das Land mit einem Netz von Dampfomnibuslinien zu überziehen, und strecken ihre Fühlhörner sogar schon nach Rußland aus. Ja, eine Fabrik in Bordeaux will den Frachtverkehr Paris—Bordeaux mit Dampflastwagen aufnehmen, stellt billigere Frachten als die Eisenbahn in Aussicht und weist auf die Vorteile eines Automobiltransportes für kleine Orte und die direkte Lieferung ins Haus hin. Was von allen diesen Plänen zur Ausführung kommen wird, was sich dann vor allem finanziell bewähren wird, ist heute noch nicht zu sagen. Vielleicht ist der Zeitpunkt noch zu früh für derartige Unternehmen. Sicher aber wird das Lastautomobil in wenigen Jahren derartigen Aufgaben völlig gewachsen sein, wenn mit derselben Energie und vor allem mit demselben Erfolge, wie in den letzten Jahren, an seiner Vervollkommnung gearbeitet wird.

Die Automobillastwagen-Industrie war auf der Ausstellung durch 42 Firmen vertreten, von denen etwa 35 Benzinwagen und der Rest Dampfautomobile ausgestellt hatte. Nur ein elektrischer Wagen mit Kardanantrieb war auf dem Stande der Compagnie française de voitures électromobiles „Electros-Cardinet" zu sehen, der die bekannte Konstruktion dieser Firma, auf den Lastwagenbau übertragen, zeigte. Deutschland war leider nur durch die Daimler-Werke vertreten. Von den Lastwagen mit Explosionsmotoren kann man einen großen Teil zu einer Klasse zusammenfassen. Es sind dieses die Wagen aller derjenigen Firmen, die die im Tourenwagenbau gemachten Erfahrungen einfach auf den Lastwagenbau übertragen und ein besonders stark konstruiertes Chassis mit Kettenantrieb als Lastwagen-Chassis bauen. Diese Lastwagen-Chassis unterscheiden sich bei vielen Fabriken nur durch die der betreffenden Marke eigentümlichen, schon vom Tourenwagenbau her bekannten Einzelkonstruktionen. Aber viele Firmen haben doch schon eingreifende Veränderungen vorgenommen, um ihre Chassis geeigneter für den Lastentransport zu gestalten. Einige wenige Firmen endlich gehen von zum Teil ganz neuen Gesichtspunkten aus und konstruierten Chassis, die sich nur

für den Lastwagenbetrieb eignen. Von diesen sind einige auch mit langsam laufenden Motoren ausgerüstet. Fast allen Fabriken aber ist das Bemühen gemeinsam, die Aufhängung der Wagen zu verbessern und auf diese Weise Motoren und Getriebe der schädlichen Einwirkung von Stößen und Erschütterungen zu entziehen. Man versucht diese Konstruktionen zu vervollkommnen, um an Stelle der kostspieligen Vollgummibereifung Eisenbereifung anwenden zu können. Die Räder selbst werden allgemein breiter konstruiert, um bei den hohen Achsdrücken die Chaussee nicht zu sehr zu beschädigen.

Was die so wichtige Frage des Verhältnisses von Nutzlast zur toten Last anbetrifft, eine Frage welche für die wirtschaftliche Brauchbarkeit der Fahrzeuge von hoher Bedeutung ist, so sind die von den einzelnen Fabriken erzielten Resultate noch ziemlich verschiedene. Indessen können die folgenden Angaben immerhin einen Maßstab bilden für das, was heute auf diesem Gebiete geleistet wird. Bei Lastwagen für weniger als 2000 kg Nutzlast überwiegt die tote Last die Nutzlast. Bei Wagen für 2000 bis 3000 kg Nutzlast, gleicht diese annähernd der toten Last und bei Wagen für eine Nutzlast von 3000 kg und mehr überwiegt diese die tote Last. Es ist daher noch immer vorteilhafter wenige verhältnismässig schwere Wagen, als mehrere leichtere verkehren zu lassen. Man muß sich aber hüten, hier nicht über die Grenzen hinauszugehen, welche durch die Fähigkeit des Materials der Wagen und vor allem der Chausseen gesteckt sind. Die Verbrauchszahlen der einzelnen Wagen an Brennstoff weisen keine erheblichere Besserung auf und es scheint als ob Fortschritte vorläufig eher in bezug auf die Ausdauer und Betriebssicherheit der Fahrzeuge zu erwarten sind.

Ich muß nun zunächst auf rein sachlich technische Beschreibungen einzelner besonders interessanter Konstruktionen eingehen, um erst wieder anläßlich der Betrachtung über die Dampfautomobile auf allgemeineres Gebiet überzugehen.

Unter den Ausstellern der Lastwagenabteilung nahm natürlich die Firma Eugène Brillié das Hauptinteresse in Anspruch, da sie wie schon in Heft No. 22 des Jahrganges 1906 der vorliegenden Zeitschrift mitgeteilt wurde, die Pariser Motoromnibusse liefert. Ich möchte an dieser Stelle hervorheben, daß es sich nicht, wie in dem jüngst erschienenen Aufsatze „Getriebe der Automobilomnibusse" versehentlich angegeben wurde, um die Firma Gobron Brillié, die keine Lastwagen baut, sondern um die Firma Eugène Brillié handelt, die mit ersterer in gar keinem Zusammenhange steht. Diese Firma ging vielmehr aus einem 1903 gebildeten Versuchs-Syndikat hervor, das 1905 in eine Aktiengesellschaft verwandelt wurde. Zu dem bedeutenden Ruf, den sich die Firma in dieser kurzen Zeit zu erwerben gewußt hat, haben ihr nicht nur die Leistungen eines Konstruktions-Ingenieurs, wie Eugène Brillié, sondern auch die Herstellung ihrer Wagen in einer Fabrik, wie die von Schneider & Co. Creusot verholfen.

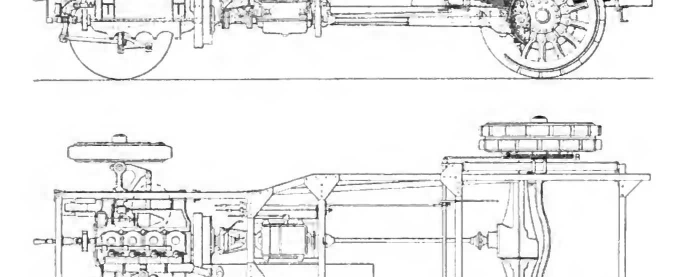


Fig. 1.

Den Hauptausstellungsgegenstand dieser Firma bildete das Chassis des Pariser Omnibusses, von dem die ersten jetzt schon über 20000 km in den Straßen von Paris zurückgelegt und hierdurch ihre Leistungsfähigkeit bewiesen haben. Der Rahmen (s. Fig. 1) besteht aus U-förmigen Eisenträgern und besitzt eine

Länge von 5,200 m, mit 3,480 m karrossabler Länge. Die vordere Breite beträgt 0,855 m, die Breite unterhalb der Karosserie 1,155 m. Den beiden Längsträgern ist durch Anbringung von 5 Querträgern und Verstärkung der Verbindungsstellen durch aufgenietete dreieckige Bleche die nötige Versteifung gegeben. Bemerkenswert ist, daß die glatte Seite der Längsträger nach innen und nicht wie sonst üblich nach außen zu liegt. Der in den vorne verengten Rahmen eingebaute 40 pferdige Motor besteht aus 4 einzelstehenden Zylindern, deren Hub und Bohrung 125×140 beträgt. Da die Omnibusse nicht von gelernten Chauffeuren, sondern von ehemaligen Omnibuskutschern geführt werden, hat man die Zahl der zu bedienenden Hebel auf das geringste Maß herabgesetzt und den Führern nur den einen Hebel H gelassen, der die Gaszufuhr regelt. Dieser Hebel wirkt indessen nicht auf eine Drosselklappe, sondern auf den Regulator. Die Arbeitsweise des Vergaser-Mechanismus selbst geht aus Fig. 2 klar hervor, so daß nur noch gesagt zu werden braucht, daß der Buchstabe E ein automatisch bewegtes Ventil für den Luftzutritt bezeichnet, das in Tätigkeit tritt, wenn bei B nicht das genügende Quantum Luft angesaugt worden ist. Die Magnetzündung wird ebenfalls auf automatischem Wege geregelt; eine Reservezündung durch Akkumulatoren findet sich nicht vor. Die metallische Kuppelung, deren Schnitt Fig. 3 zeigt, setzt sich aus Lamellen, die abwechselnd aus Eisen und Bronze bestehen, zusammen. Diese Lamellen haben wie auch aus der Figur zu ersehen ist, des besseren Eingriffs wegen eine beinahe am Umfange liegende ringsherum laufende Vertiefung erhalten. Die Eisenlamellen sind am Umfang, die Kupferlamellen in der Mitte festgelegt. Der Getriebekasten ist mit 3 Geschwindigkeiten ausgerüstet, von denen die dritte mit direktem Eingriff arbeitet. Die Geschwindigkeiten verhalten sich wie 1 : 2 : 3,6 (Rückwärtsgang

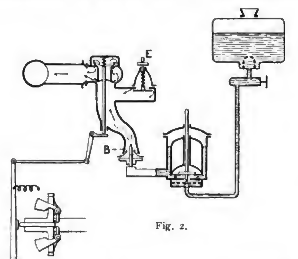


Fig. 2.

0,7). Die Kraftübertragung geschieht durch eine Gelenkwelle, die trotzdem sie wie aus Fig. 1 ersichtlich, in einer Ebene mit der Kurbelwelle liegt, an ihrem Vorderende mittels eines Kardangelenks befestigt ist, um den Durchbiegungen des Chassis nachgeben zu können. Die Räder selbst werden durch ein Zahnrad, welches sich innerhalb des an den Rädern befestigten Zahnkranzes abwälzt, bewegt. Es findet sich hier also eine ähnliche Uebertragung wie an den in Berlin laufenden Daimler-Omnibussen, nur daß sich der Zahnkranz in der Mitte des Rades statt am Umfange befindet und auf diese Weise eine vollkommene Umkleidung ermöglicht wird, deren Wichtigkeit zum Schutz gegen Staub nicht zu unterschätzen ist. Die Hinterräder selbst befinden sich wie auf Fig. 1 ersichtlich auf einer starken ungeteilten Achse, so daß hier eine wirklich brauchbare Lösung des schwierigen Problems, wie sie von so vielen Konstrukteuren angestrebt wird, vorliegt, nämlich die Konstruktion einer zweckmäßigen von allen Seiten geschützten Uebertragungen mittels Gelenkwelle, ohne daß deshalb das Differentialgetriebe außer zur Kraftübertragung noch zum Lastentragen herangezogen zu werden braucht. Auf eine andere Konstruktion zur Lösung dieses Problems, die in der Lastwagenabteilung zu sehen war, werde ich noch weiter unten näher eingehen. Zwei starke Eisenträger verbinden die Hinterradachse mit dem Zentrum des Chassis und zeigen dieselbe Anordnung wie bei den Daimler-Omnibussen. Das Chassis wiegt 2800 kg, die Karosserie 1400 kg, so daß man das Gesamtgewicht des vollbesetzten Omnibusses zu 6500 kg annehmen kann.

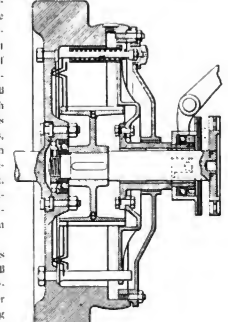


Fig. 3.

Auf die Bereifung möchte ich näher eingehen, da sie außer auf den Pariser Omnibussen noch an etwa der Hälfte der auf der Ausstellung gezeigten Lastautomobile angebracht war und sich sehr gut bewähren soll, wovon schon der Umstand, daß die Omnibus-Gesellschaft einen fünfjährigen Kontrakt mit der betreffenden Firma abgeschlossen hat, zeugt. Die gewöhnliche Vollgummibereifung hat Nachteile: die Bereifung ist nicht fest genug auf der Felge befestigt, so daß man häufig sehen kann, daß sich besonders, wenn der Gummi hart und alt geworden ist, ganze Teile bei der Drehung von der Felge abheben. Ferner gestaltet



Fig. 4.

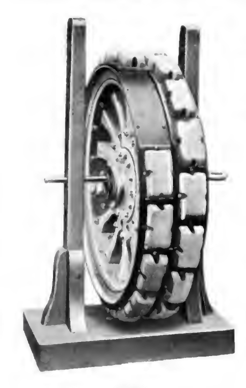


Fig. 5.

sich, wenn der Reifen an einer Stelle gebrauchsunfähig geworden ist, eine Reparatur außerordentlich schwierig und oft fast unmöglich. Die von der Société Anonyme de Fabrication de Bandages Démontables, Paris, gelieferte Bereifung Marke „Le Français“, will diesen Uebelständen abhelfen, indem sie wie aus Fig. 4 und 5 ersichtlich eine mehr als hinreichende Befestigung auf der Felge ermöglicht und jedes einzelne Kissen auswechselbar macht, wodurch jedes Gummiteil bis zur völligen Unbrauchbarkeit ausgenutzt werden kann. Endlich bildet dieser zusammengesetzte Reifen eine Art natürlichen Gleitschutz.

Die Omnibusse haben sich während des bis jetzt sechsmonatlichen Betriebes gut bewährt. Da der Vergaser imstande ist, sowohl mit Benzin als auch mit Spiritus zu arbeiten, benutzt die Gesellschaft des billigeren Preises wegen Spiritus mit 50 % Benzolzusatz. Der Verbrauch hat sich auf 0,5 Liter pro km ergeben. Dieser außerordentlich geringe Verbrauch ist nicht nur auf Kosten des sparsam arbeitenden Motors zu stellen, sondern ist vor allem ein Ergebnis der obenbeschriebenen Kraftübertragungskonstruktion, die einen besonders hohen Nutzeffekt gewährleistet. Nur einen Uebelstand hat der Omnibus aufzuweisen, nämlich eine außerordentlich starke Erschütterung des Hinterperrons. Die Omnibus-Gesellschaft versucht diesem Uebelstande durch Zwischenlage von Gummikissen zwischen Chassis und Karosserie abzuhelfen. Außerdem hat man die Plattform selbst federnd gestaltet, indem man den Bodenbrettern dadurch, daß man sie auf eine federnde Unterlage legte, die Möglichkeit gab, nachzugeben. Hierdurch gelang es die Erschütterungen wesentlich geringer zu gestalten, indessen sollen sie teilweise auch auf die Lücken zwischen den einzelnen Gummipolstern der Bereifung zurückzuführen sein.

Von großem Interesse ist ferner das ebenfalls auf dem Stande von Eugène Brillié ausgestellt gewesene 6 räderige Lastwagen Chassis (Fig. 6). Die Konstruktion dieses Chassis ist genau dieselbe wie die des oben beschriebenen, es kommt nur ein drittes Räderpaar hinten hinzu, das ebenso wie das vordere vermittels des auf der Figur deutlich sichtbaren Gestänges vom Steuerrad aus gelenkt wird. Durch Anordnung eines Balancierhebels zwischen den Hinterradfedern (siehe Fig. 6) gelingt es, den Wagen trotz seiner Länge von $6^1/_2$ m und darüber jeder Bodenunebenheit anzupassen. Je nach dem Zwecke dem der Wagen dienen soll, kann der Abstand zwischen der Treibachse und der hinteren Lenkachse vergrößert oder verkleinert werden. Die Gründe, die zu der Konstruktion eines 6 räderigen Chassis führen sind verschiedener Art. Vor allem ist ein dreiachsiges Chassis eher fähig, starke Lasten zu tragen, da Achsdrücke von 3500 kg und darüber sowohl die Fähigkeit der Räder als auch der Chausseen über-

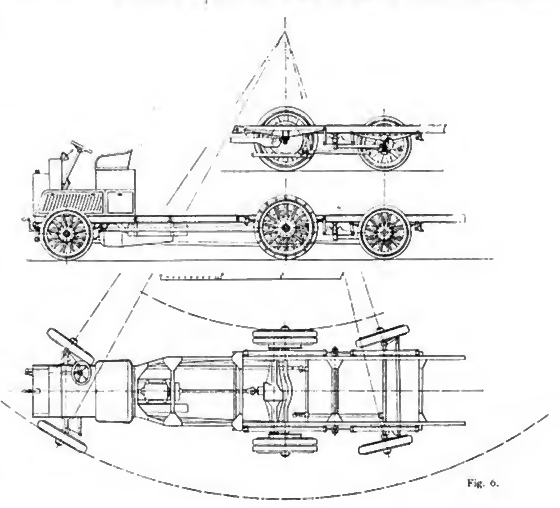


Fig. 6.

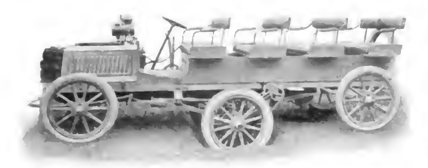


Fig. 6a.

steigen, die für nicht annähernd so starke Belastungen angelegt sind. Ferner gewährt ein drittes Räderpaar Schutz gegen das Schleudern und verhindert, um nur auf ein Beispiel hinzuweisen, das so gefährliche Ablegen der Burgersteige durch das hintere Ende schleudernder Motoromnibusse. Die Schwierigkeit, die sich bei der Konstrukrion eines derartigen Chassis ergibt, ist vor allem die Gefahr, daß bei bestimmten Bodenverhältnissen das Chassis nur auf zwei Achsen ruht und so entweder die Lenkräder oder die Antriebsräder in der Luft hängen. Das charakteristischste der neuen Konstruktion von Eugène Brillié ist nun, daß er nur die beiden hinteren Achsen zu einem System vereinigt, während die früheren Anordnungen wie die von De Dietrich alle drei Achsen durch ein System von Federn vereinen. Auf diese Weise verhindert Brillié, daß, trotz der Benutzung einfacher Balancierhebel zwischen den beiden Federn, die Mehrbelastung eines Wagenendes ein Neigen des Rahmens herbeiführt. Außerdem gelingt es durch diese Konstruktion die gleichzeitige Berührung aller Räder mit dem Boden zu sichern.

Das 6-Rädergestell der Firma De Dietrich, welches auf der älteren Konstruktion von Lindecker beruht, zeigt Fig. 6a, auf der gleichzeitig zu sehen ist, daß selbst bei derartigen Bodenunebenheiten, wie sie das Bild zeigt die Berührung aller Räder mit dem Boden erhalten bleibt. Die Konstruktion von De Dietrich, die auch besonders die Einwirkung von Stößen und Erschütterungen auf das Chassis herabsetzt, war bereits auf Berliner Automobilausstellungen als Modell zu sehen. Hervorzuheben ist noch, daß bei diesen beiden Konstruktionen die Anordnung einer vorderen und einer hinteren Lenkachse einen weit geringeren Raum zum Umwenden, als bei einem gleich langem vierrädrigem Chassis erforderlich macht.

Von einem andern Prinzip ausgehend ist der ebenfalls sechsrädrige Wagen von A. Janvier & Co. konstruiert. Dieser Wagen hat gleichfalls zwei Lenkachsen, die aber beide nach vorne gelegt und dort, wie aus Fig. 7 ersichtlich, zu einem zweiachsigen System vereinigt sind. Unter dem vorderen Teile des Chassis befinden sich unterhalb der beiden Längsträger zwei Federn, welche auf eine durchgehende Transversalachse gelagert sind. Diese Transversalachse ruht auf zwei umgekehrten Blattfedern, welche ihrerseits mit Gelenken an den auf der Seitenansicht sichtbaren Längsträgern aufgehängt sind. Die Aufhängung dieser Längsträger an den eigentlichen Radachsen ist eine derartige, daß sie bei Unebenheiten des Bodens einen gewissen Spielraum in transversaler und vertikaler Richtung zulassen, während sie jede horizontale Verschiebung verhindern, so daß die Entfernung der beiden Radachsen von einander sich stets gleich bleibt. In dieser Aufhängung der Längsträger beruht das Patent der Firma und der Hauptgedanke, welcher der Konstruktion zu grunde liegt. Die Gesamtanordnung, welche, da alle vier Räder einzeln drehbar sind, mit einem Drehgestell nichts zu tun hat, wirkt auf eine geringere Beanspruchung des Rahmens und vor allem auf einen gewissen Schutz des Motors vor Erschütterungen und Lagenveränderungen durch Unebenheiten der Straße hin. Stellt man sich eines der vier Räder in vertikaler Richtung verschoben vor, so wird die zwischen den Federn ruhende Transversalachse nur noch um 50 %, die mittlere Längsachse des Fahrzeugs nur noch um 25 % aus ihrer ursprünglichen Lage verschoben. Die Fabrik nimmt an, daß durch diese Anordnung der Motor soweit geschützt ist, daß der Wagen statt mit Gummibereifung mit Eisenreifen fahren kann. Die Lenkung soll nicht mehr Schwierigkeiten erfordern, wie die einer einzigen Lenkachse. Offenbar hat indessen diese Konstruktion nicht mehr den wesentlichen Vorteil der oben beschriebenen Sechsräderchassis, da die Last nicht gleichmäßig auf sechs Räder verteilt, sondern nur die Vorderachslast halbiert ist.

Der Grundgedanke der Konstruktion des Avant-Train-Latil beruht auf den in der Theorie so außerordentlich einleuchtenden Vorteilen eines Vorderradantriebes. Es scheint indessen, daß sich diesen Vorteilen in der Praxis doch gewisse Nachteile entgegenstellen. Denn ein Blick in die Geschichte des Elektromobilbaues lehrt, daß hier, wo doch die Möglichkeit des Vorderradantriebes ohne weiteres gegeben ist, die Firma Lohner, Wien, eine der Hauptvertreterinnen des Vorderradantriebes seit ihrer Vereinigung mit der österreichischen Daimler-Gesellschaft zum Hinterradantrieb übergegangen ist. Als Grund hierfür wurde mir angegeben, daß, da die Vorderräder viel mehr Stößen und Erschütterungen ausgesetzt sind wie die Hinterräder, ein mit ersteren in Verbindung stehender Getriebe-Mechanismus zu sehr angegriffen würde. Aehnliches wurde mir auch von der B. E. D. A. G. bestätigt, welche erklärte, die fortwährenden Stöße und Erschütterung, die der Mechanismus bei Vorderradantrieb zu erdulden hätte, wirkten bei jedem Fahrzeug, dem nicht die sorgfältigste Führung und Behandlung zu teil würde, nachteilig auf dasselbe ein. Dies kommt in noch viel stärkerem Maße für den Lastwagenbetrieb in Betracht, wo eine wirklich sorgfältige Führung kaum zu erwarten ist, und mit dem mangelhaften Zustand der Landstraßen gerechnet werden muß.

Wie aus Fig. 9 und 10 ersichtlich, ist der gesamte Bewegungsmechanismus, der sonst längs des Wagens verteilt ist, bei dem Avant-Train-Latil vorne zusammengedrängt und unter der

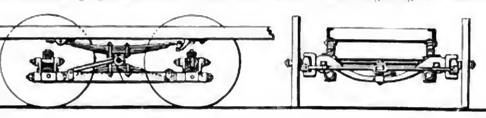


Fig. 7.

Haube vereinigt. An den rechts vorne stehenden Zweizylinder-Astermotor, dessen Kurbelwelle parallel zur Radachse liegt, schließt sich in der Querrichtung Schwungrad, Kuppelung und Getriebe an. In dem Getriebekasten wird die Kraft auf eine zweite Welle parallel der eben verfolgten übertragen, die an das Differential führt. Ein direkter Eingriff ist natürlich bei dieser Anordnung des Getriebes ausgeschlossen. Die Abgabe der Kraft an die Räder selbst geschieht durch Zahnradübertragung. Um die Beweglichkeit der Vorderräder zwecks Lenkung zu ermöglichen, ist an jeder Seite ein Zwischenglied eingeschaltet (siehe Fig. 10), welches aus einer doppelt gefaßten und daher seitlich frei bewegbaren Kugel besteht. Um den durch Stöße hervorgerufenen Lageänderungen des Chassis zu begegnen, ist zwischen Getriebekasten und Differential ein Kardan eingeschaltet. Die Gesamtanordnung bietet den großen Vorteil, daß alle Teile nach Aufklappung der Haube ohne weiteres zugänglich sind, während es sonst bei Lastwagen manchmal nötig wird, die gesamte Last abzuladen, um die reparaturbedürftigen Teile von oben her bequem zugänglich zu machen. Außerdem wird das tote Gewicht wesentlich verringert, so daß die Fabrik angibt, Lastwagen-Chassis für 4000 kg Nutzlast liefern zu können, welche selbst nur ca. 1900 kg wiegen, so daß das Verhältnis von toter Last zu Nutzlast ein außerordentlich günstiges wäre. Auch der Benzinverbrauch, der von der Fabrik auf 0,12 l für die Kilometer-Tonne Nutzlast angegeben wird, gestaltet sich geringer als bei anderen Systemen. Endlich ist noch die Möglichkeit einer gleichzeitigen Bremsung aller vier Räder und die durch den Vorderradantrieb hervorgerufene Verminderung der Schleudergefahr hervorzuheben. Anfechtbar scheint es indessen, wenn die Fabrik von der Möglichkeit spricht, den Vorbau an alte Pferde-Last- oder Lieferungswagen anzufügen und hierin einen Hauptvorteil ihres Systems erblickt. Denn es ist doch wohl zweifelhaft, ob derartige Gefährte einer etwa doppelt so hohen Geschwindigkeit und den auftretenden Stößen und Erschütterungen gewachsen sind.

Der Zweizylindermotor für Lastwagen war übrigens auf der Ausstellung zahlreicher vertreten, als zu erwarten war. So verwertet auch die Firma Ariès für Lastwagen bis zu 6000 kg Nutzlast 24—40 pferdige Aster-Zweizylinder-Motoren. Ob so starke Zweizylinder-Motoren wirklich vorteilhafter sind als Vierzylinder-Motoren, erscheint trotz der größeren Einfachheit der Wartung fraglich, sie dürften besonders beim Anziehen leicht Schwierigkeiten bereiten.

Zu den Anhängerinnen des Zweizylindermotors gehört auch die schon weiter oben erwähnte Orion-Gesellschaft Zürich, eine größere Fabrik, die sich lediglich mit Lastwagenbau beschäftigt und bereits auf eine Reihe von Erfolgen zurückblicken kann. Das Chassis, welches in Fig. 11 abgebildet ist, besitzt einen liegenden Zweizylindermotor mit niedriger Tourenzahl, die nur 600 Umdrehungen pro Minute beträgt. Der 22 pferdige Motor (110×160) selbst ist auf Fig. 12 von der linken Seite photographiert. Das Gaszuführungsrohr und die senkrechten Einlaßventile, die horizontalen Auspuffventile samt dem Auspuffrohr, sowie die Gesamtanordnung des Motors ist auf derselben ersichtlich. Der etwas weniger übersichtliche Grundriß dagegen erfordert einige Worte zur Erklärung. Aus dem auf der Figur nicht eingezeichneten Benzintank gelangt das Benzin in den am vorderen Wagenende befindlichen Vergaser V und aus diesem durch das Ansaugrohr A in die Ventilkammern der beiden in der Fahrtrichtung liegenden Zylinder Z. Die Kühlung derselben wird durch den im Rahmen aufgehängten Kühler K vermittelst

Fig. 10

Fig. 8.

Fig. 9.

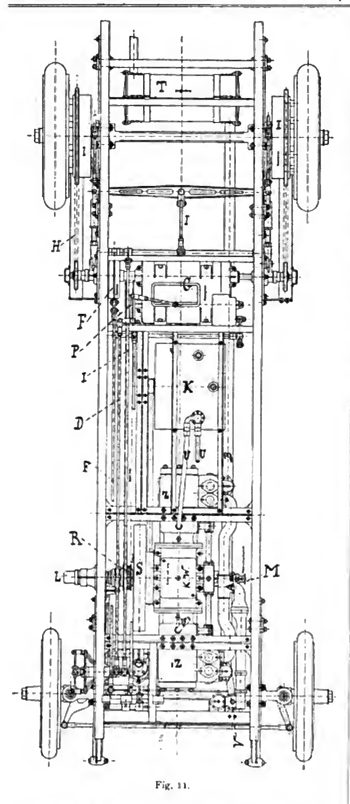


Fig. 11.

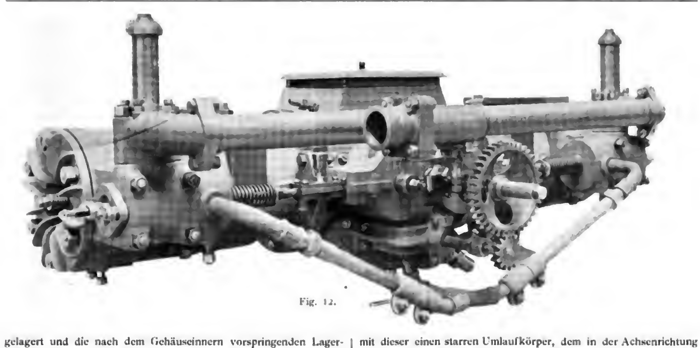
des Rohrsystems *U* besorgt. Die Kurbelwelle, welche in dem Gehäuse *K W* liegt, trägt an der einen Seite den Ansatz *M*, an den der Magnetapparat angeschlossen wird, auf der anderen Schwungrad (*S*.), Kuppelung und Anwerfvorrichtung *L*. Von dem ebenfalls auf dieser Welle befindlichem Zahnrad *R* geht eine von der Firma selbst konstruierte Patentkette bis zu dem Punkt *P*, wo die Welle des Getriebekastens erreicht wird. Trotzdem die Fabrik in dieser Kette den Vorteil einer elastischen Kraftübertragung und einer besonderen Schonung des Getriebes zu erblicken meint, scheint in der außerordentlichen Länge derselben doch eine Schwäche der Konstruktion zu liegen, besonders da eine Streckvorrichtung, wie bei eigentlichen Antriebsketten nicht möglich ist, da beide Zahnräder festliegen; es kommt also darauf an, wie widerstandsfähig sich diese Kette gegen Verlängerungen erweist. Von der sekundären Welle des Getriebskastens, der mit vier Geschwindigkeiten ausgerüstet ist, werden die Räder mittels zweier Ketten H angetrieben. Was die Hebel betrifft, so führt das System *J* zu einer inneren Backenbremse, *F* bedeutet die Fußbremse und *D* die Geschwindigkeitswechselübertragung. Der Benzinverbrauch wird von einer Londoner Automobilomnibusgesellschaft, die eine ganze Reihe von Orion-Wagen in Betrieb hat, auf 0,4 l pro Kilometer angegeben.

Nach diesen Einzelbesprechungen möchte ich zunächst auf eine weitere Konstruktion zur Lösung des bereits oben behandelten Differential-Getriebe-Problems eingehen und die betreffende Konstruktion der Werkstätten für Maschinenbau vormals Ducommun, Mühlhausen i. E., besprechen, die auch sonst noch interessante Details bietet. Bei der Konstruktion handelt es sich um einen Antrieb der durch ein Differentialgetriebe gekuppelten Treibräderwelle vermittels zweier zu der Treibräderwelle gleichachsigen starr mit einander verbundenen Kegelräder. Das charakteristische dieser Konstruktion ist, daß die beiden Kegelräder je auf einer Seite des Differentialgetriebes auf Vorsprüngen des die Treibräderwelle umschließenden Gehäuses in diesem gelagert und durch eine als Träger der Umlaufräder des Differentialgetriebes dienende Büchse starr miteinander verbunden sind. Die beiden Kegelräder sind mit einander zugekehrten Zahnkränzen versehen, in welche die in bekannter Weise im Triebwerkgehäuse gelagerten, von der Motorwelle aus angetriebenen Kegelräder eingreifen. Gegenüber den bekannten Antriebvorrichtungen dieser Art soll durch die vorhandene Ausbildung und Anordnung der einzelnen Teile möglichst große Unempfindlichkeit selbst gegen heftige Stöße sowie Entlastung der einzelnen Antriebteile von gegenseitiger schädlicher Kräftewirkung bei gleichzeitiger günstigster Platzausnutzung erzielt und eine für die schwersten Lastwagen ausreichende Betriebssicherheit erreicht werden.

Fig. 13, welche die Konstruktion veranschaulicht, bedarf einige Worte der Erklärung.

Die die Wagenräder *n* tragende Triebwelle *g* ist in bekannter Weise an derjenigen Stelle, wo das Differentialgetriebe angeordnet ist, geteilt. Die beiden Triebwellenenden *o* und *p* greifen dabei zweckmäßig zapfenartig ineinander. Zu beiden Seiten dieser Teilstelle sitzen auf den Wellenenden die Räder *m* des Differentialgetriebes, welche mit den Umlaufrädern *l* in Eingriff stehen. Letztere erhalten in üblicher Weise mittels Antriebräder *f*, die ihrerseits von der Motorwelle *a* aus durch Hülfswellen *d* gedreht werden, ihre umlaufende Bewegung. Die Hülfswellen tragen an dem einen Ende Räder *e* für den Antrieb der Räder *f* und sind an dem anderen Ende mit Stirnrädern *c* versehen, die in einander eingreifen, wobei eines derselben außerdem mit dem Trieb *b* auf der Motorwelle *a* in Eingriff steht. Das ganze Getriebe ist von einem Gehäuse *j q* eingeschlossen, das zwecks Beobachtung und Wartung des Getriebes einen abnehmbaren Deckel *r* hat. Die Tragachse *s* bildet eine Fortsetzung des Gehäuses *j q* oder ist mit diesem verbunden.

Die Wagentriebwelle *g* ist zu beiden Seiten der Teilstelle *o p* unmittelbar in dem das Triebwerk einkapselnden Gehäuse *j q*


Fig. 12.

gelagert und die nach dem Gehäuseinnern vorspringenden Lagerbüchsen *k* dienen als Drehzapfen für die beiden Kegelräder *f*. Diese sind dadurch der direkten Uebertragung von Erschütterungen und von achsialen Bewegungen der Triebwellenteile entzogen und erhalten an den Lagerbüchsen *k* feste und von den übrigen Teilen des Getriebes unabhängige Stützpunkte. Die beiden Räder *f* sind durch eine Büchse *i* fest miteinander verbunden und bilden mit dieser einen starren Umlaufkörper, dem in der Achsenrichtung eine große Spannweite gegeben werden kann, ohne daß unter Wahrung der höchsten Betriebssicherheit eine nennenswerte Verstärkung und daher Gewichtszunahme sich notwendig macht. Ueber den Umfang der Büchse *i* sind Lagerstellen *h* für die Umlaufräder *l* des Differentialgetriebes verteilt, welch' letztere infolge der großen Spannweite des Umlaufkörpers *f i* möglichst groß genommen werden können und daher auch um so widerstandsfähiger sind. Der Umlaufkörper *f i* bildet gleichzeitig eine

Fig. 13.

Muffenverbindung zwischen den beiden Stirnseiten des Gehäuses *j q* und trägt dadurch zur Festigung der Antriebvorrichtung bei.

Die Kegelräder *f* haben einander zugekehrte Verzahnung für den gleichzeitigen Eingriff der von der Motorwelle aus angetriebenen Kegelräder *e*. Außer der damit verfolgten günstigen Platzausnutzung, so daß das Triebwerk trotz der auf schwere Arbeitsleistung berechneten Abmessung der Kraft übertragenden Teile eine gedrängte Anordnung derselben aufweist, wird hierdurch ferner ein Ausgleich der achsialen Zahndrücke an den verschiedenen Eingriffsstellen des Getriebes unter gänzlicher Entlastung des Differentialgetriebes von diesem Druck herbeigeführt.

Eine interessante Konstruktion, die sich auf die Bremsung des Automobils bezieht, wurde von der Firma Adolph Saurer Arbon (Schweiz) gezeigt. Davon ausgehend, daß die gewöhnliche Friktionsbremsung eine starke Abnutzung des Getriebes und bei Blockieren der Hinterräder die Gefahr des Schleuderns erzeugt, kommt die Firma zu dem Schlusse, daß eine Bremsung mit dem Motor selbst für das Fahrzeug geeigneter ist. Diese Art der Bremsung aber hat die Nachteile mangelnder Regulierbarkeit und verursacht bei Schließung der Drosselklappe ein Verschmutzen der Zündstelle durch hinaufgesaugtes Oel. Um diese Uebelstände zu vermeiden, hat die Fabrik die sonst übliche Konstruktion unter Berücksichtigung der folgenden Gesichtspunkte verändert. Während bei der normalen Steuerung keine Bremsarbeit geleistet wird, da Kompressionsarbeit und Explosionsarbeit einander aufheben, wird, wenn das Auslaßventil früher geöffnet wird, nur ein Teil der Kompressionsarbeit durch die Explosionsarbeit ausgeglichen. Da sich das früher geöffnete Auslaßventil aber auch früher schließt, so wird die vorher durch die Verbindung mit dem Auspuffrohr auf atmosphärischen Druck gebrachte Luft beim letzten Teil des Auspufftaktes wieder komprimiert, bis sie durch ein geöffnetes Luftventil entweicht, ohne Arbeit an die Kurbelwelle zurückzugeben. Um vollends die größte Bremsleistung zu erzielen, wird der Moment der Auspufföffnung in den sonstigen Explosionshub verlegt. Die hierzu erforderliche Konstruktionsänderung wird durch Fig. 14 veranschaulicht. Der Hebel *a*, welcher sich am Steuerrad befindet, wirkt von *B* bis *C* auf den Kolbenschieber *h* des in der Mitte der Figur sichtbaren Vergasers. Bewegt man aber den Hebel *a* weiter über *C* hinaus nach *D* so wird die Stellung des auf den Vergaser wirkenden Gestänges *g* nicht mehr beeinflußt, dagegen wird die Auslaßnockenwelle *i* fortlaufend verdreht. Der Weg von *B* bis *A* reguliert die Oeffnung des Vergasers und damit die Motorleistung. Im Punkte *A* schließt der Kolbenschieber *f* durch den Ventilsitz *l* den Düsenkanal völlig ab. Der Weg von *A* bis *C* öffnet das im Kolbenschieber *f* angeordnete Ventil *m* und schafft damit freien Durchlaß zum Auspuffrohr, d. h. zur Atmosphäre. Der Weg von *A* bis *C* wird beim Uebergang von Motorleistung zur Motorbremse stets überfahren, damit kein Vacuum in den Zylindern entstehen kann. Durch die Verschiebung von C nach *D* wird die Motorbremsung fortlaufend vergrößert. Das Ventil m wurde eingeschaltet um vollkommenes Dichthalten des Kolbenschiebers *f* zu erzielen. Da bei der Verdrehung der Auslaßnockenwelle die Berührung zwischen Nocken- und Stoßkolbenwelle stets die gleiche bleibt (Linienberührung) braucht bei ihrer Ausbildung keine Rücksicht auf die Motorbremsung genommen zu werden. Die Wirkung der Automobilbremsung wurde in sehr interessanter Weise durch Diagramme veranschaulicht, welche die zwei Takte des Verfahrens deutlich unterscheidbar zeigten. Diese Diagramme wurden auf einem Otto Schulze'schen Indikator-Manograph sichtbar, dessen Prinzip im wesentlichen auf der Ablenkung eines auf einen Spiegel einfallenden und reflektierten Lichtstrahles beruht, einer Eigenschaft, die bereits bei mannigfachen physikalischen Apparaten und in neuerer Zeit auch bei elektrischen Fernschreibern benutzt wurde.

Bevor ich mich den Dampflastwagen zuwende, möchte ich noch auf den Straßenbahnwagen mit Benzinmotorantrieb von Décauville Ainé hinweisen, der auf der Ausstellung gezeigt wurde. Derartigen schmalspurigen Straßenbahnwagen begegnet man in Frankreich und Belgien wiederholt, während hier in Deutschland, soviel mir bekannt ist, noch kein derartiger Betrieb vorhanden ist. In das Untergestell eines dreiachsigen Straßenbahnwagens ist ein 18pferdiger Vierzylindermotor (100 × 105) mit Kupplung und Getriebe eingebaut (siehe Fig. 15—17), dessen drei Geschwindigkeiten 6, 18 und 30 km pro Std. betragen. Alle Teile des Mechanismus sind durch eine Umhüllung völlig gegen Staub geschützt und durch zwei große an den Seiten befindliche

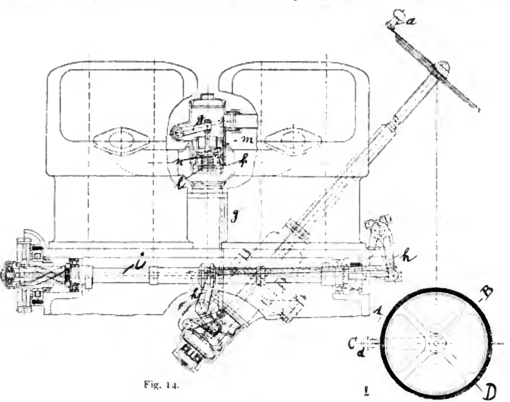


Fig. 14.

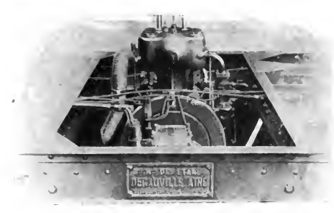


Fig. 15.

Türen bequem zugänglich. Sämtliche Teile des Motors, sowie der Transmission sind von außen völlig unsichtbar. Das Chassis selbst ruht vorne auf einem Drehgestell, die Triebachse liegt hinten, und ist durch eine besondere Anordnung verschiebbar, um die Ausdehnung der Antriebskette auszugleichen. Der Führer, welcher zwei kräftig wirkende Bremsen zu seiner Verfügung hat, steht auf der vorderen Plattform, wo alle Regulierungsapparate vereinigt sind, ihre Wirkung wird durch Bowden-Transmissionen betätigt. Die Karosserie bietet 24 Sitzplätze und 10 Stehplätze.

Die Zahl der ausgestellten Dampflastwagen war, wie schon im Anfang gesagt wurde, verschwindend klein im Vergleich zu der stattlichen Ziffer der Benzinwagen. Aber man täuscht sich, wenn man diese Abteilung deshalb für bedeutungslos hält. Im Gegenteil in viel höherem Maße, als die Berliner Ausstellung bewies der Salon, daß der Dampf auf dem Lastwagengebiete noch immer und vielleicht sogar in höherem Maße als früher ein ebenbürtiger Gegner ist. Ein Beweis hierfür ist, daß wie schon im Anfang angedeutet wurde, fast alle jene großen weitgreifenden Projekte sich auf Dampfwagenbetriebe beziehen.

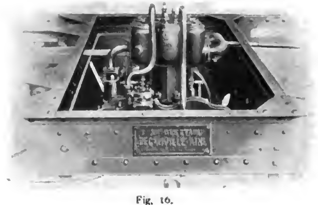


Fig. 16.

Vor allem muß hier der interessante Zusammenschluß besprochen werden, der sich im Laufe des vorigen Jahrs vollzogen hat. Léon Serpollet, Paris, der Erfinder des bekannten Serpollet-Dampfwagens, dessen 1905 Modelle in Heft 16 des V. Jahrgangs der vorliegenden Zeitschrift ausführlich besprochen wurden, hat früher den amerikanischen Kapitalisten Gardner zur Seite gehabt, der ihm mit Geld zu seinen Versuchen unterstützte. Diese Verbindung wurde gelöst und im April 1906 fand ein vorläufiges Uebereinkommen zwischen A. Darracq und Serpollet statt, welches im Mai zu einem dauernden wurde. Es ist bedeutungsvoll, daß der Zusammenschluß gerade mit dieser Firma erfolgte, welche von allen französischen Firmen die größte Bedeutung als Exportfirma besitzt und an Zahl der fabrizierten Wagen nur von ganz wenigen Fabriken übertroffen wird. In der Tat liegt auch die Absicht vor die Herstellung der Darracq-Serpollet Dampfwagen, wie sie jetzt heißen, sofort in großem Maßstabe aufzunehmen und in der neuerbauten Fabrik, die sich an die Gebäude von A. Darracq, Suresnes, anschließt, sollen schon in diesem Jahre mehr als 2000 Chassis hergestellt werden. Das System Serpollet dürfte das Versuchsstadium jetzt völlig hinter sich haben und es ist auch wohl kaum anzunehmen, daß eine Firma, wie Darracq, ihre Arbeitskraft für unfertige Konstruktionen hergeben würde. Auch volkswirtschaftlich ist dieser Zusammenschluß interessant, da das Kapital der Darracq-Serpollet Co. Ltd. nicht weniger als 12 500 000 Frcs. beträgt, die zum großen Teil von englischen Aktionären stammen. Die Papiere dieser Compagnie, welche in London unter englischem Gesetz gegründet ist, werden an der Londoner Börse gehandelt, und in dieser Stadt finden auch die Generalversammlungen statt. Welches Vertrauen die Compagnie in die Zukunft setzt, beweist der Umstand, daß sie bereits kurz nach ihrer Gründung als Bewerberin um das Monopol der alten Pariser Omnibusgesellschaft, welches 1910 erlischt, aufgetreten ist, und der Stadt Paris einen Dampfomnibusbetrieb mit 10 Cent. Einheitstaxe garantieren will.

Die Firma stellt zwei Lastwagentypen von 20—25 und 30—40 P.S. her. Das 30—40 P.S. Chassis zeigt die Figur 18. Die Maschine selbst ist auf Fig. 19 abgebildet. Unter Hinweis auf die frühere Beschreibung genügt es, ein paar Aenderungen kurz zu besprechen. Anstatt des einfach wirkenden Vierzylindermotors wird jetzt ein doppelt wirkender Zweizylindermotor (90×125) mit Ventilsteuerung verwandt. Die Maschine selbst ist in die hintere Hälfte des Chassis verlegt, so daß die Kurbelwelle vermittels einer Zahnradübersetzung direkt auf die Kettenachse wirkt. Die Kondensatoranlage ist vervollkommnet worden und hat eine Vergrößerung erfahren dadurch, daß der Petroleumtank unter den Führersitz verlegt wurde. Im übrigen ist die Wirkungsweise dieselbe, wie früher. Der stark überhitzte Dampf tritt aus dem Gegenstrom-Vorwärmer mit etwa 130° in den Kondensator, um diesen mit ca. 100° zu verlassen. Diese Temperatur wird dann in dem am vorderem Wagenende angebrachten Kühler auf 60—80° erniedrigt. Mit dieser Temperatur wird das Wasser dann dem Reservoir zugeführt. Jede Möglichkeit einer Explosions- oder Feuersgefahr scheint ausgeschlossen zu sein, da das Sicherheitsventil, sobald es in Kraft tritt, jede weitere Verdampfung von Wasser selbst bei falscher Handhabung, völlig verhindert und andererseits das benutzte Brennmaterial nicht entzündlich ist. Das Wasserreservoir reicht für etwa 100 km, die mitgeführte Petroleummenge für ca. 160 km aus. Die Verbrauchsziffern für Petroleum schwanken zwischen 0,5 und 0,7 l pro km

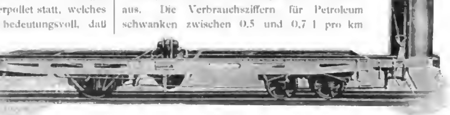


Fig. 17.

Fig. 18.

je nach dem Zustande der Chausseen. Wenn dieser Verbrauch auch an Menge dem eines Benzinmotors gleichkommt, so muß man doch berücksichtigen, daß der Betrieb sich trotzdem, des wesentlich niedrigeren Preises wegen, erheblich billiger gestaltet. Den gesamten Oelverbrauch für Motor, Mechanismus und Räder gibt die Firma auf 2 bis $2^1/_2$ l pro Arbeitstag an. Trotz ihres kurzen Bestehens hat die Firma bereits einen glänzenden Erfolg zu verzeichnen, denn von den 8 Prämien, die anläßlich des letzten Wettbewerbes an die 22 teilnehmenden Wagen verteilt wurden, erhielt jeder ihrer drei Wagen eine.

Endlich muß ich noch auf die Dampflastwagen von Chaboche,

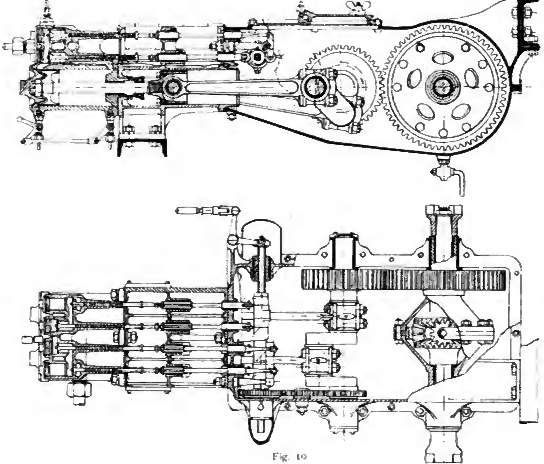


Fig. 19

Paris und Purrey, Bordeaux eingehen. Beide benutzten Cokes oder Kohle als Brennmaterial und bedürfen infolgedessen eines Schornsteins, der sie für den städtischen Verkehr wenig wünschenswert macht. Für den Ueberlandverkehr sind sie indessen wohl geeignet, da ihre Verbrauchsziffern sich zwischen 350 und 500 g Kohle pro Kilometer-Tonne Nutzlast bewegen.

Der Motor des in Fig. 20 dargestellten Chaboche-Wagens besitzt eine Stärke von 30 P.S. und eine Nutzlast von 6000 kg. Der Kessel, welcher sich am vorderen Ende des Wagens befindet, ist eigens von der Firma konstruiert und besitzt eine automatische Vorrichtung für die Zuführung des Brennmaterials. Auch der Mechanismus dieses Wagens wurde bereits in dem oben erwähnten Hefte beschrieben.

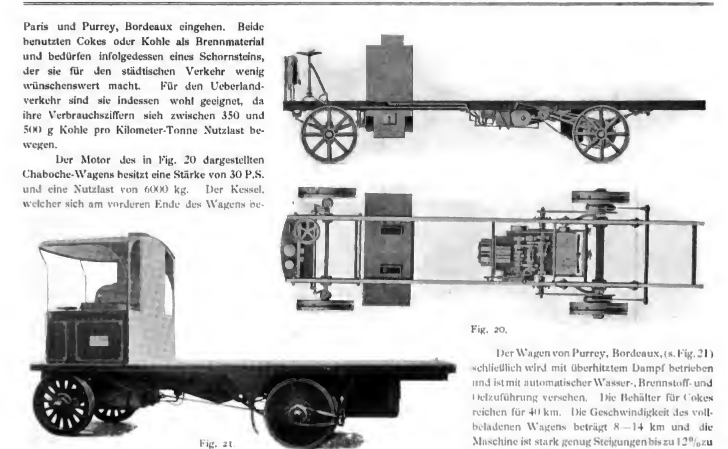


Fig. 20.

Fig. 21.

Der Wagen von Purrey, Bordeaux, (s. Fig. 21) schließlich wird mit überhitztem Dampf betrieben und ist mit automatischer Wasser-, Brennstoff- und Oelzuführung versehen. Die Behälter für Cokes reichen für 40 km. Die Geschwindigkeit des vollbeladenen Wagens beträgt 8—14 km und die Maschine ist stark genug Steigungen bis zu 12 % zu überwinden. Die Fahrzeuge, welche im städtischen Verkehr von Paris ihrer großen Schwerfälligkeit wegen wenig erfreulich wirken, scheinen für den schweren Frachtverkehr außerordentlich geeignet und haben bereits in vielen Industriebetrieben Verwendung gefunden.

Uebungs-Automobile für die Feuerwehr.

Von Zivil-Ingenieur Max R. Zechlin, Charlottenburg.

Der Ersatz der Feuerwehr-Fahrzeuge mit Gespannen durch automobile Fahrzeuge dürfte nur eine Frage der Zeit sein. Unter all den großen Vorteilen, welche die letzteren für sich haben, sei nur auf den einen aufmerksam gemacht, daß die Pferde den weitaus größten Teil des Jahres unbeschäftigt im Stalle stehn und Futter verzehren bezw. durch bezahlte Mannschaften in Bewegung gehalten werden müssen, während das nicht in Betrieb befindliche automobile Fahrzeug Unterhaltungskosten so gut wie garnicht verursacht. Die Schwierigkeit der Einführung automobiler Fahrzeuge bei der Feuerwehr liegt hauptsächlich in den ersten Anschaffungskosten, welche ziemlich erheblicher Natur sind und in dem Umstande, daß nach der bisherigen Gepflogenheit der Feuerwehr sehr erhebliche Gewichte von räumlich ausgedehnten Apparaten auf ein und demselben Fahrzeug mitgeführt werden. Daß diese Schwierigkeiten keine unüberwindlichen sind, hat die bereits erfolgte Einführung verschiedenartig gestalteter Fahrzeuge, verschiedenen Zwecken dienend bei einer größeren Anzahl von Feuerwehren bewiesen.

Es soll hier jedoch ein ganz besonderer Umstand Erwähnung finden, welcher auf die weitere Entwicklung des automobilen Feuer-Löschwesens und auf die Sicherheit desselben von maßgebenden Einfluß ist; nämlich: Sachgemäße Ausbildung der Fahrer.

Die heute bei den Feuerwehren im Betrieb befindlichen Feuerwehr-Automobile sind äußerst schwere, große, unhandliche Fahrzeuge, zum großen Teil mit elektrischem, zum kleineren Teil mit Dampf- und Benzinbetrieb. Die Ausbildung von Fahrern für diese Fahrzeuge kann nur unter Verwendung bereits geschulter Feuerwehrleute erfolgen, weil es nicht angängig ist, fremde Personen, wenngleich sie im Automobilfahren bewandert sind, im Feuerwehrdienst zu beschäftigen. Diese Feuerwehrleute können ja im besonderen fachlich ausgebildete Handwerker (Schlosser oder Schmiede) sein und sind es auch zum Teil, aber die ganze Organisation der Feuerwehr bedingt es, daß die Fahrer aus den schon vorhandenen Mannschaften entnommen werden, zumal ein großer Teil derselben im Fahren ausgebildet werden muß, um erforderlichen Falls als Ersatz zu dienen.

Diese Ausbildung erfolgt nun seitens der Feuerwehren mit der größten Sorgfalt und Umsicht und die behördliche Prüfung der Leute zeigt in den weitaus meisten Fällen gut vorgebildete Fahrer. Dennoch fehlt den Leuten eine sehr wichtige Eigenschaft,

nämlich die Uebung im Fahren. Die Kostspieligkeit des automobilen Betriebes dieser schweren Feuerwehrwagen sowie die Erhaltung der Wachbereitschaft der Wehr läßt es natürlich erscheinen, daß dieselben nicht ohne Not auf die Straße gebracht, sondern nur zu verhältnismäßig wenigen Uebungsfahrten benutzt werden. Insbesondere ist der Verschleiß der Gummibereifung, der Reifen kostet nahe an 1000 Mark, unverhältnismäßig groß und teuer, so daß sich die Wehren zweckmäßig nur auf die allernotwendigsten Uebungsfahrten beschränken. Auf der anderen Seite erfordern die wie schon erwähnt ungemein schweren und unhandlichen Fahrzeuge eine ganz besondere Geschicklichkeit und Uebung, um sie mit der für den Zweck nötigen Schnelligkeit und der für den städtischen Verkehr erforderlichen Sicherheit durch die städtischen Straßen hindurch zu steuern, besonders noch unter Berücksichtigung der meist schlüpfrigen Straßenoberfläche. Diese Schwierigkeiten sind bereits leider durch die Unfälle in Hannover, München und zuletzt in Schöneberg, bei welchem zwei Fahrer ihr Leben lassen mußten und eine Reihe erheblicher Materialschäden entstanden sind, in trauriger Weise illustriert worden. Es ist noch zu berücksichtigen, daß die im Betrieb befindlichen automobilen Fahrzeuge ganz erhebliche Werte darstellen, da ein jeder dieser Wagen etwa 20—25 000 Mark kostet.

Es ist daher nichts naheliegender, als den Feuerwehrmannschaften eine ständige Gelegenheit zu geben, ihre Fahrkunst zu üben, ihre Fertigkeit auf steter Höhe zu erhalten und zu vervollkommnen, sowie ständig mit dem städtischen Straßenverkehr in engster Berührung zu bleiben. Hierzu jedoch können wegen ihrer Kostspieligkeit und der Entnahme aus der Wachbereitschaft die vorhandenen Feuerlösch-Automobile nur in Ausnahmefällen Verwendung finden, im großen und ganzen dagegen ist es erforderlich, besondere Uebungswagen von geringem Werte zur ständigen Ausbildung und Uebung der Mannschaften im Betrieb zu haben. Diese Ausbildung muß eine ständige sein, weil einerseits die noch vorhandenen Gespannfuhrwerke allmählich durch solche mit motorischem Betrieb ersetzt werden sollen und weil andrerseits ein steter Wechsel im Personal und ein Nachschub in demselben stattfinden muß.

Zu solchen Uebungsfahrzeugen eignen sich in erster Linie Benzin- oder Elektromobile, welche man auch gebraucht zu einem Preise von 3—5000 Mk. haben kann. Diese Uebungsfahrten mit derartigen Uebungsfahrzeugen gewinnen noch insofern ganz besonders den Wert, als sie mit den vielfachen Kontroll- und Revisionsgängen der oberen Beamten verbunden werden können. Hierdurch wird einmal Zeit erspart und andererseits soll ein bestimmtes Ziel auf dem nächsten Wege erreicht werden, während man bei Uebungsfahrten mit den schweren kostbaren Feuerwehr-Automobilen nur zu sehr geneigt ist, für die Fahrten immer die bequemsten Straßenzüge zu wählen. Diejenigen Leute, welche täglich mit solchem Uebungsfahrzeug durch die Straßen einer Großstadt fahren, lernen nicht nur den Verkehr derselben, sondern auch die Lenkung eines automobilen Fahrzeuges in ausgiebigstem Maße kennen. Sie sind daher in ganz besonderem Maße geeignet die schweren Dienstfahrzeuge der Feuerwehr zu steuern, mit deren Betrieb und Steuerung sie sich danach leicht vertraut machen werden. Da im allgemeinen die Steuerung und Lenkung der motorischen Fahrzeuge von einander nicht wesentlich abweicht und da es bei der Handhabung eines solchen Fahrzeuges vor allem auf schnelle Entschlossenheit, Geistesgegenwart und ähnliche Eigenschaften ankommt, welche nur durch ständige Uebung im Straßenverkehr gewonnen werden können, so sollten die staatlichen und städtischen Behörden und Körperschaften, welchen Feuerwehren unterstellt sind, die geringen Anschaffungskosten solcher Uebungsfahrzeuge nicht scheuen, um den Wert des in die automobilen Feuerlöschwagen hineingesteckten Kapitals sicher zu stellen und zu erhöhen und den Fahrbetrieb desselben sowohl für die Fahrer als auch besonders für das Straßenpublikum so gefahrlos und sicher wie möglich zu gestalten. Sie würden andrerseits durch Unfälle ihrer Fahrzeuge die ganze Verantwortung auf sich laden, sowie den Vorwurf, die Fahrer nicht sachgemäß ausgebildet oder ihnen nicht Gelegenheit zur Ausübung ihrer Fahrkunst und zur Erlangung genügender Fertigkeit und Sicherheit geboten zu haben.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

§ **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftwagen und Zubehörteilen** stellte sich in den Monaten März bis Dezember 1906 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge:

Einfuhr:

Durchschnittswert 450 Mk. per dz.

Insgesamt	1 119 dz
davon aus Frankreich	355 „
Ver. Staaten von Amerika	238 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 320 Mk. per dz.

Insgesamt	2 333 dz
davon a) vollständige Maschinen	1 064 „
nach Frankreich	122 „
„ Niederlande	120 „
„ Oesterreich-Ungarn	121 „
b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend	1 269 dz
nach Frankreich	906 „
„ Argentinien	107 „

2. Personenmotorwagen:

Einfuhr:

Durchschnittswert 856 Mk. per dz.

Insgesamt	14 063 dz
davon aus Belgien	1 736 „
„ Frankreich	8 904 „
„ Italien	1 797 „
„ Oesterreich-Ungarn	724 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 825 Mk. per dz.

Insgesamt	12 153 dz
davon nach Belgien	1 121 „
„ Frankreich	2 954 „
„ Großbritannien	3 185 „
„ Ver. Staaten von Amerika	514 „

3. Lastmotorwagen:

Einfuhr:

Durchschnittswert 250 Mk. per dz.

Insgesamt	338 dz
davon aus Frankreich	56 „
„ Oesterreich-Ungarn	38 „
„ Schweiz	149 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 350 Mk. per dz.

Insgesamt	6 891 dz
davon nach Belgien	69 „
„ Großbritannien	5 558 „
„ Argentinien	24 „

4. Motorfahrräder:

Einfuhr:

Durchschnittswert 900 Mk. per dz.

Insgesamt	180 dz
davon aus Belgien	52 „
„ Frankreich	48 „
„ Oesterreich-Ungarn	48 „

§ **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich im Jahre 1906, verglichen mit den beiden Vorjahren, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1906	1905	1904
1. Automobilen in dz	7 933	4 396	3 836
im Werte von Frs.	7 933 000	4 396 000	3 836 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	16	112	41
im Werte von Frs.	20 000	140 000	52 000

Ausfuhr:

	1906	1905	1904
1. Automobilen in dz	137 856	100 521	71 035
im Werte von Frs.	137 856 000	100 521 000	71 035 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz.	1 839	1 492	1 480
im Werte von Frs.	1 376 000	1 115 000	1 203 000

§ **Der italienische Außenhandel in Automobilen und Motorfahrrädern** gewährte in den elf Monaten Januar bis November 1906, verglichen mit dem gleichen Zeitraume des Vorjahres, folgendes Bild:

Einfuhr:

	1906	1905
1. Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	177 Stück	161 Stück
im Werte von	1 223 550 Lire	899 050 Lire
2. Automobilen im Gewichte von mehr als 500—1000 kg	426 Stück	343 Stück
im Werte von	3 839 312 Lire	3 536 900 Lire
3. Automobilen im Gewichte von mehr als 100 kg	281 Stück	121 Stück
im Werte von	4 375 454 Lire	1 641 600 Lire
4. Motorräder	199 Stück	303 Stück
im Werte von	159 200 Lire	242 400 Lire

Ausfuhr:

	1906	1905
1. Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	23 Stück	63 Stück
im Werte von	204 000 Lire	397 250 Lire
2. Automobilen im Gewichte von mehr als 500—1000 kg	336 Stück	110 Stück
im Werte von	3 327 000 Lire	1 359 250 Lire
3. Automobilen im Gewichte von mehr als 100 kg	370 Stück	84 Stück
im Werte von	6 930 000 Lire	1 443 500 Lire
4. Motorfahrräder	21 Stück	7 Stück
im Werte von	16 800 Lire	5 600 Lire

Ausfuhr:

Durchschnittswert 900 Mk. per dz.

Insgesamt	1 505 dz
davon nach Dänemark	201 „
„ Großbritannien	459 „
„ Niederlande	105 „
„ Südafrika	108 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder:

Einfuhr:

Durchschnittswert 2000 Mk. per dz.

Insgesamt	27 dz
davon aus Belgien	6 „
„ Frankreich	14 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 1500 Mk. per dz.

Insgesamt	56 dz
davon nach Bulgarien	1 „
„ Großbritannien	10 „
„ Oesterreich-Ungarn	4 „
„ Rußland in Europa	4 „

§ **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen** in den ersten neun Monaten des des Jahres 1906, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, zeigt folgendes Bild:

Einfuhr:

	1906	1905
Automobilen	1 049 hw.	390 hw.
im Werte von	3 579 639 $	1 475 299 $
Automobilenteile im Werte von	420 218 „	86 674 „

Ausfuhr:

	1906	1905
Automobilen und deren Teile im Werte von	3 891 273 $	2 369 621 $
Davon gingen		
nach Großbritannien	1 065 541 „	604 782 „
„ Frankreich	286 794 „	254 030 „
„ Deutschland	124 190 „	101 998 „
„ Italien	239 928 „	154 325 „
„ Anderes Europa	196 471 „	223 817 „
„ Brit. Nordamerika	815 031 „	501 765 „
„ Mexiko	613 453 „	150 042 „
„ Westindien	207 834 „	124 552 „
„ Südamerika	182 382 „	47 938 „
„ Brit. Ostindien	26 922 „	28 602 „
„ Brit. Australien	106 476 „	85 548 „
„ Anderes Asien	63 800 „	60 591 „
„ Afrika	15 519 „	28 737 „
„ Anderen Ländern	6 932 „	2 894 „

Ueber die Einfuhr von Automobilen, Fahrrädern und Motorfahrrädern in Egypten lesen wir in dem soeben er-

schienenen Jahresberichte des deutschen Konsuls in Alexandrien für 1905:

Zum erstenmale in besonderer Abteilung nachgewiesen werden die Automobile, die bisher in der Klasse „Feste und halbfeste Dampfmaschinen“ mitenthalten waren. Der Wert der Gesamteinfuhr betrug 27 866 Lstrl. E, woran Frankreich allein mit 19269 Lstrl. E beteiligt ist. Großbritannien lieferte für 5168 Lstrl. E. Deutschland kommt bei diesem Artikel fast gar nicht in Betracht.

Die Fahrräder und Motorräder werden in der Statistik des Jahres 1905 zum erstenmale in einer besonderen Klasse dargestellt; früher waren sie in der Kategorie Karren usw. mitenthalten. Da Egypten außerhalb der Städte, abgesehen von der Straße von Kairo nach den Pyramiden und der Chaussee von Alexandrien nach Ramleh, fahrbare Straßen nicht besitzt, so ist der Bedarf an Rädern nur gering. Der Wert der Gesamteinfuhr des Jahres 1905 betrug 7395 Lstrl. E, wovon auf Großbritannien 3601 Lstrl. E, auf Deutschland 1642 Lstrl. E und auf Frankreich 1322 Lstrl. E entfielen.

β **Ueber die Einfuhr von Motorwagen auf Ceylon** wird in einem amtlichen Berichte aus Colombo gesagt: In Motorwagen und Motorrädern kommen hauptsächlich englische Marken zur Einfuhr sowie in geringen Maße einige französische und deutsche.

Automobileinfuhr in China. Einem amtlichen Berichte aus Schanghai entnehmen wir folgende Stellen:

Das Automobil als Transportmittel hat hier eine verhältnismäßig große Verbreitung gefunden und erfreut sich sogar bei den Chinesen einer gewissen Beliebtheit. Da jedoch hier außerhalb der ausländischen Niederlassungen keine Straßen sind, kann der Automobilsport keinen besonderen Aufschwung nehmen. Infolgedessen dürfte bald der bestehende Bedarf gedeckt werden und Bestellungen neuer Automobile vom Auslande dürften dann nur selten vorkommen.

Dasselbe nämlich gilt auch von Motorfahrrädern.

Einige Firmen pflegen die notwendigen Maschinenbestandteile zu Motorbooten von zu Hause zu importieren und Motorboote mit Benzin- oder Elektrizitätsantrieb hier zusammen zu stellen.

Automobilen und Motorboote in Kanada. Im Jahre 1905 wurden nach Kanada 408 Automobile im Werte von 489 070 $ eingeführt gegenüber 362 Wagen für 317 000 $ im Jahre 1904. Man schätzt die Zahl der im Dominium gegenwärtig vorhandenen Kraftwagen auf rund 1500. Die Nachfrage ist im Steigen begriffen, und es ist vorauszusehen, daß im laufenden Jahre die Einfuhr steigen wird. Auch der Motorbootsport gewinnt in Kanada eine täglich wachsende Beliebtheit. Er ist billiger als der Automobilsport zu Lande: die Maschinen sind weniger kostspielig und erfordern zu ihrer Erhaltung nur geringen Kosten. Verschiedene einheimische Firmen stellen kleine Motorboote her, die günstigen Absatz finden. Die Einfuhr von Booten und Motoren zu solchen beweist, daß die inländische Produktion zur Befriedigung des Bedarfes bei weitem nicht ausreicht.

β **Verzollung von Automobilen und deren Bestandteilen in Brasilien.** Gemäß dem neuen brasilianischen Zollreglement werden die Automobilen mit 7 pCt. vom Werte, die Automobilbestandteile und Wagen mit Alkoholbetrieb mit 5 pCt. vom Werte verzollt.

Die Motorwagen-Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika. Ueber die Entwicklung der Automobil-Industrie in den Vereinigten Staaten sind anläßlich eins Patentprozesses zuverlässige Angaben in die Oeffentlichkeit gedrungen. Es handelte sich hierbei um die angebliche Verletzung des ursprünglich sich auf Gasolinautomobile erstreckenden Selden-Patentes durch Fabrikanten und Händler. Die Electric Vehicle Company hat als Klägerin dem Gerichte Angaben über den Umfang des Geschäftes unterbreitet, welches auf dem Selden-Patent beruht, um zu beweisen, welche Anerkennung das Patent findet. Danach sind im Jahre 1905 27 840 Automobile in den Vereinigten Staaten erzeugt worden und da nur Ausweise über den Verkauf von 22 970 Motorwagen vorliegen, so waren am Jahresschluß 1905 noch 4870 Automobile amerikanischer Provenienz in den Magazinen der Fabrikanten und Händler. Von den verkauften Automobilen entfielen 17 840 auf das Selden-Patent und ihr Bruttoverkaufspreis war 31 814 758 $. Mit Hinzurechnung des Verkaufspreises der übrigen Motorwagen, welcher sich auf 7 282 242 $ bezifferte, stellt sich der Gesamtpreis für alle hierlands erzeugten und verkauften Automobile im Jahre 1905 auf 39 100 000 $. Dazu wurden in diesem Jahre 1036 Automobile im Totalverkaufspreise von 6 700 000 $ importiert. Der zollamtlich abgeschätzte Wert der im Jahre 1905 nach den Vereinigten Staaten importierten Motorwagen stellt sich auf 4 150 000 £ gegen 2 209 432 $ im Jahre 1904 und 1 300 000 £ im Jahre 1903.

Vom 1. Januar 1903 bis 31. Dezember 1905 sind 41 043 amerikanische Automobile für insgesamt 58 742 907 $ verkauft worden und unter Hinzurechnung der importierten Motorwagen stellt sich die Totalziffer auf 63 141 437 $, auf welche Patentabgaben in der Höhe von 814 173 $ entrichtet wurden sind. Die Zunahme der Produktion in 1904 über das Vorjahr betrug 30 % und die Zunahme im Bruttowerte 58 %, während für das Jahr 1905 die betreffenden Ziffern 38,5 %, bezw. 66,2 Prozent lauten. Der durchschnittliche Verkaufspreis aller Motorwagen ist infolge Verwendung besseren Materials und geschickterer Arbeiter, höherer Löhne und kostspieligerer Maschinenarbeit von 1170 $ in 1903 auf 1784 $ in 1905 gestiegen. Für diese drei Jahre stellt sich der durchschnittliche Verkaufspreis der amerikanischen Motorwagen auf 1429 $ und der der importierten Automobile auf 6170 $.

Der Aufschwung der amerikanischen Automobilindustrie zeigt sich auch in dem steigenden Export, und zwar haben die Vereinigten Staaten dem Anlande im Jahre 1905 für 2 695 675 $ Automobile und Teile solcher geliefert, gegen 1 897 510 $ bezw. 1 643 029 $ in den beiden vorhergehenden Jahren. Davon sind für 707 043 $ nach Großbritannien, für 537 588 $ nach Kanada, für 269 703 $ nach Frankreich, für 105 457 $ nach Deutschland, für 163 978 $ nach Italien, für 839 379 $ nach dem sonstigen Europa, für 192 452 $ nach Mexiko, für 151 859 $ nach Südamerika und für 120 083 $ nach dem britischen Australasien zur Ausfuhr gelangt.

Absatzgelegenheit für Automobile usw. nach Paraguay. Im „Diario Oficial“ ist ein Regierungsdekret veröffentlicht worden, wonach die „Sociedad Paraguaya de Trasportes“ ermächtigt wird, innerhalb der nächsten 10 Jahre Lokomotiven, Maschinen und Werkzeuge für Eisenbahnwerkstätten, Automobile und Speisemittel für solche, wie Benzin, Petroleum usw. zollfrei einzuführen.

β. **Verzollung von Automobilen in Serbien.** Nach Abschluß des französisch-serbischen Handelsvertrags unterliegen nunmehr Motorwagen in Serbien folgenden Zollsätzen:

Automobile und Teile davon, mit Einschluß des Motors:

1. zur Beförderung von schweren Lasten v. Wert 10 v. H.
2. andere . . . . v. Wert 12 v. H.

Münchener Handelskammer und Automobilgesetzgebung.

In der letzten Sitzung der Handels- und Gewerbekammer für Oberbayern in München kamen die Denkschriften des Kaiserlichen Automobil-Clubs und des Vereins deutscher Motorfahrzeugindustrieller zum Gesetzentwurfe, betreffend die Haftpflicht der Automobilbesitzer, zur Verhandlung. Dem Sitzungsprotokolle entnehmen wir folgende Stellen:

„Kommerzienrat Dr. Riemerschmid als Berichterstatter:

Unsere Kammer wird sich in der Hauptsache mit dem vom Automobilklub ausgearbeiteten Gegenentwurf zu beschäftigen haben, da in demselben alle wesentlichen Wünsche der beiden Vereinigungen enthalten sind; es wird uns damit zugleich Gelegenheit gegeben, uns in dieser Angelegenheit ein Urteil zu bilden.

Von einer Besprechung der Denkschrift möchte ich absehen; ich kann es aber nicht unterlassen, einen Punkt herauszugreifen, welcher beweist, wie einseitig die Interessenvertretung manchmal betrieben wird. Die Denkschrift verlangt nämlich nichts weniger, als daß die Haftung des Automobilbesitzers unter allen Umständen auf die Höchstsumme von 20000 M. begrenzt werden solle. Bevor ich mit der Verlesung und Gegenüberstellung der einzelnen Paragraphen beginne, möchte ich noch im allgemeinen meine Stellung zu dieser Materie präzisieren.

Es dürfte kaum zu bestreiten sein, daß die erst seit wenig Jahren in raschem Aufschwung begriffene Automobilindustrie uns das Fuhrwerk der Zukunft zu schaffen berufen ist und eben dadurch einer großen Anzahl von Arbeitern dauernde und lohnende Beschäftigung gewährt; aus diesen Gründen darf sie der lebhaltesten Anteilnahme und Unterstützung von seiten der Handels- und Industriekreise, sowie auch des Staates versichert sein.

Auf der anderen Seite läßt sich aber nicht verkennen, daß die Abneigung, um nicht zu sagen der Haß, der in allen Kreisen des übrigen Publikums gegen das Automobil und seine Besitzer verbreitet ist, nicht aus leeren Ursachen entstand; ein nicht unbeträchtlicher Teil der meist den Begüterten und Gebildetenkreisen angehörigen Automobilbesitzer hat durch große Rücksichtslosigkeit oder zu große Konnivenz gegen ihre rücksichtslosen Chauffeure eine gespannt feindliche Stimmung im Publikum, das sich von den Automobilen nicht nur in einer über das zulässige Maß hinausgehenden Weise belästigt, sondern auch gefährdet sah, erzeugt; dem allgemeinen Ruf nach einer besonders streng geregelten Haftpflicht der Automobilbesitzer für verursachte Schäden kam schließlich die Regierung durch die Vorlage des zur Besprechung stehenden Gesetzes nach. Uebrigens hätte die Regierung auch ohne solche Stimmung des Publikums zu einem derartigen Entwurf kommen müssen, da sich das Automobil infolge seiner Schnelligkeit, die ja gerade sein Hauptvorzug ist, nicht mit den anderen bisher gebräuchlichen Fahrzeugen zusammenstellen und vergleichen läßt. Insofern handelt es sich also um kein Ausnahmegesetz, als welches die beiden Zuschriften den Entwurf hinstellen und ein bißchen in Verruf bringen möchten, sondern um ein Gesetz für etwas Neues, was sich in den bestehenden Rahmen nicht einfügt und deshalb auch von der vorhandenen Gesetzgebung nicht berücksichtigt werden konnte. Schließlich dürften sich die Herren Automobilisten selbst über Ausnahmebestimmungen nicht so arg beklagen. Denn wenn sie die doch für den allgemeinen Gebrauch bestimmten Straßen in einer die Rechte der übrigen Staatsbürger so erheblich einschränkenden Weise für sich in Anspruch nehmen, wie dies bei der Schnelligkeit, dem Geräusch und Getute, dem Gestank der Auspuffgase, der Staubentwicklung, dem Hinausschleudern von Steinen und Schmutz durch die Pneumatiks auf seitliche Fußgänger u. a. m. tatsächlich geschieht, so stehen eben diesen besondern Ansprüchen auch besondere Verpflichtungen gegenüber, und um so größere, wenn mit alldem gleichzeitig auch eine Gefährdung der Nebenmenschen verbunden ist.

Ich stehe deshalb durchaus nicht auf dem Standpunkt der Motorfahrzeugindustriellen, welche ein spezielles Gesetz für die Automobile a limine ablehnen und den völligen Verfall dieser Industrie durch ein derartiges Gesetz prophezeien. Nur wird es eben darauf ankommen, in diesem Gesetze die beiderseitigen Interessen der Automobilbesitzer und des Publikums gegeneinander abzuwägen und miteinander in Einklang zu bringen.

Schließlich bemerke ich noch, daß ich dem Automobil durchaus nicht feindselig gegenüberstehe, indem ich selbst schon oftmals sowie auch große Strecken gefahren bin und mich dieses Beförderungsmittels gerne bediene; deshalb weiß ich den Standpunkt der Automobilisten völlig zu würdigen.

Andererseits hatte ich aber bei diesen Fahrten Gelegenheit, mein kritisches Urteil zu schärfen und kam mehr und mehr zur Ueberzeugung, daß wirklich das Publikum eines ausgedehnteren Schutzes bedarf, als er bisher vorgesehen ist, wie er ihm aber durch den Gesetzentwurf verschafft werden soll.

Aus dem Gesetzentwurfe scheinen mir drei Punkte beachtenswert:

1. die Ersetzung des Wortes „Betriebsunternehmer“ durch die Worte: „derjenige, für dessen Rechnung das Fahrzeug betrieben wird (Halter des Fahrzeugs)“;

Die Definition des GE, umfaßt:

a) den Eigentümer;
b) den Eigenbesitzer (vergl. Ausführungsbestimmungen zum Automobilsteuergesetz Nr. 4);
c) denjenigen, der als Mieter, Leiher, Konzessionär, Käufer mit Eigentumsvorbehalt oder auf Grund eines sonstigen Rechtsverhältnisses das Automobil für seine Rechnung benutzt;
d) endlich den wichtigen Fall, daß das Automobil nominell einem zahlungsunfähigen Eigentümer gehört, in Wirklichkeit aber für Rechnung eines andern zahlungsfähigen gehalten wird (z. B der Ehefrau). Eine ausdrückliche Vorschrift im Sinne des in der Reichstagskommission gestellten Antrags Pohl erscheint nicht notwendig.

Dagegen erschien es notwendig, noch den weiteren Fall

e) ausdrücklich zu regeln, daß das Fahrzeug wider Willen des Automobilhalters von einem Dritten auf kürzere oder längere Zeit rechtswidrig benutzt wird, z. B. von einem Dieb.

2. die Erwähnung, daß ersatzpflichtig auch derjenige ist, welcher das Fahrzeug zur Zeit des Unfalles geführt hat, es sei denn, daß der Unfall nicht auf ein Verschulden bei der Führung des Fahrzeugs zurückzuführen ist;
3. endlich die Aufführung des § 840 B.G.B. über die Gesamthaftung mehrerer.

Die weitere Forderung, welche mit den Worten ausgedrückt ist: „Wird das Fahrzeug ohne Wissen und Willen des Halters von einem anderen benützt, so haftet dieser an Stelle des Halters“ scheint mir in dieser allgemeinen Fassung etwas zu weit zu gehen, wohl aber den guten Kern in sich zu tragen, daß im Diebstahlsfalle der Halter von der Haftung frei wird.

Eine Notwendigkeit für den § 1a vermag ich nicht einzusehen, die Fassung des § 1b halte ich mindestens nicht für prägnanter als die des Regierungsentwurfs, namentlich kann ich mich den dafür ins Feld geführten Gründen durchaus nicht anschließen.

Ich beantrage deshalb, die drei Punkte und die Haftbefreiung im Diebstahlsfalle zur Aufnahme in den Regierungsentwurf zu begutachten.

Kommerzienrat Steinbeis vermag den Ausführungen des Referenten im Hinblick auf die Bestimmungen über die Führung der Beweislast nicht zuzustimmen. Dem Automobilbesitzer oder -Führer müsse es doch gestattet werden, den Nachweis darüber zu führen, daß den anderen das Verschulden treffe. Gelinge dieser Nachweis, dann erachte er es für selbstverständlich, daß der Automobilbesitzer von jedem Anspruch befreit sei. Es komme sehr häufig vor, daß Kinder und auch alte Leute kurz vor einem Automobil die Straße überquerten, so, wie dies früher bei Fuhrwerken geschehen sei. Dies sei ein Unfug, dem mit allen Mitteln entgegengearbeitet werden müsse und wenn in einem solchen Falle bei mäßigem Tempo des Automobils ein Unglück passiere, treffe den Automobilbesitzer doch gewiß kein Verschulden. In großen Schichten der Bevölkerung bestehe gegen die Automobilisten eine gewisse Erbitterung, hervorgerufen durch die Rücksichtslosigkeit mancher Schnellfahrer; von solchen Erwägungen dürfe sich aber die Kammer bei ihrer Stellungnahme nicht leiten lassen.

Syndikus Dr. Kahn bemerkt, daß es dem Automobilisten jederzeit freistehe, den Nachweis seiner Schuldlosigkeit zu liefern und sei er in diesem Falle natürlich von jedem Anspruch befreit.

Kommerzienrat Steinbeis: Der Gegenentwurf bringe eine bessere Regelung dieser Frage in Vorschlag als der Regierungsentwurf und er ersuche, dem ersteren beizutreten.

Kommerzienrat Dr. Riemerschmid: Der Regierungsentwurf schließe die Ersatzpflicht nur dann aus, wenn der Unfall durch höhere Gewalt oder durch eigenes Verschulden des Verletzten verursacht wurde. Hierbei ersuche er zu bleiben, denn es führe zu sehr gefährlichen Konsequenzen, wenn der Automobilinhaber lediglich seine Schuldlosigkeit nachzuweisen habe. Die Eisenbahn, welche ebenso wie das Automobil zu den raschen Beförderungseinrichtungen gehöre, benutze Spurwege, deren Betreten jedem Unbefugten verboten. Sei aber an einem schienengleichen Uebergang die Schranke nicht geschlossen, so hafte die Eisenbahn in vollem Umfange. Anders liege die Sache beim Automobil, welches auf den öffentlichen Straßen verkehre und infolgedessen auch eine höhere Gefahr in sich schließe. Wenn nur der Nachweis zu führen sei, daß den Automobilisten kein Verschulden treffe, so werde bei den meisten Unglücksfällen der Beschädigte leer ausgehen, denn das Gericht werde sich nahezu immer auf das Gutachten eines Sachverständigen stützen müssen, welcher natürlich Automobilbesitzer und als solcher Interessent sei. Den Schaden habe dann der Verletzte zu tragen, welcher für das Entstehen des Unglücks doch noch weniger verantwortlich gemacht werden könne.

Kommerzienrat Steinbeis: Gerade durch die letzteren Ausführungen des Referenten werde er veranlaßt, an seinem Standpunkte festzuhalten. Es sei für den Automobilisten schon schwer genug zu beweisen, daß er schuldlos sei. Gelinge ihm aber dieser Beweis und er werde doch noch zu einer Entschädigung verurteilt, so sei dies eine Härte, besonders dann, wenn, wie es so häufig vorkomme, Fuhrwerke durch Kinder und alte, gebrechliche Personen geleitet würden und der Automobilführer sich alle erdenkliche Mühe gebe, um einen Unfall zu vermeiden. Wenn ein Automobil ganz langsam fahre, ein Pferd scheue aber doch und es entstehe ein Unglück, so könne der Automobilbesitzer doch nicht verantwortlich gemacht werden.

Kommerzienrat Dr. Riemerschmid: Die Interessen der Automobilinhaber und der Beschädigten stünden sich schroff gegenüber. Den Beschädigten treffe doch nicht die mindeste Schuld daran, daß ein Automobil auf der Straße daher komme und dadurch ein Unglück entstehe. Infolgedessen sei er auch am allerwenigsten zur Tragung des entstandenen Schadens verpflichtet. Dazu komme aber des weiteren, daß sich der Automobilbesitzer gegen etwaige Schadensfälle versichern könne, nicht aber der Passant. Sei der Automobilist wirklich rücksichtsvoll und ordnungsgemäß gefahren und es entstehe doch ein Unglück, so treffe nicht ihn, sondern die Versicherungsgesellschaft der Schaden.

Kommerzienrat Steinbeis: Er vermöge dem Herrn Referenten sehr wohl zu folgen, wenn er sage: Weil das Automobil neu sei, müsse es auch bei einem entstandenen Unglück die Haftung übernehmen. Es handle sich aber auch darum, daß auf der Straße Ordnung geschaffen werde. Die Fuhrwerksbesitzer seien gegenüber den Automobilfahrern bisweilen geradezu widerhaarig und von Kindern oder alten Männern geleitete Fuhrwerke hätten ebensowenig ein Recht auf die Straße, wie das Automobil. Den Hinweis auf die Versicherungsmöglichkeit halte er nicht für richtig.

Syndikus Dr. Kahn: Die Rechtsgrundlage beim Automobil sei genau so, wie bei der Eisenbahn. Derjenige, der ein besonders gefährliches Werkzeug halte, müsse auch die Folgen aus dem Gebrauch dieses Werkzeugs tragen. Dem Beschädigten könne doch nur dann zugemutet werden, den Schaden zu tragen, wenn ihn selbst ein Verschulden treffe. Andernfalls könne doch nur der Automobilbesitzer haftbar gemacht werden. Entstehe ein Unglück bei einem durch ein Kind oder einen alten Mann geleitetes Fuhrwerk, so sei eben der Fuhrwerkslenker der schuldige Teil. Er glaube sicher, daß sich die Rechtssprechung in diesem Sinne ausbilden werde.

Kommerzienrat Steinbeis erwidert, daß gerade die Bezeichnung: „das besonders gefährliche Werkzeug" zu Bedenken Anlaß gebe. Er möchte folgenden Fall anführen: Vor einiger Zeit sei er einmal mit dem Automobil gefahren und habe schon von ferne einen Wagen entgegenkommen gesehen. Infolgedessen habe er zuerst ganz langsam fahren und schließlich ganz halten lassen. Trotzdem wurde eines der Pferde des Fuhrwerks unruhig, stieg in die Höhe und warf den Wagen um. Aus den Reden der Beteiligten habe er dann entnommen, daß eines der Pferde ein Hengst gewesen sei, also ein Pferd, das für ein Lauffuhrwerk absolut ungeeignet sei und von keinem vorsichtigen Manne zu diesem Zwecke verwendet werde. (Der Zuruf lautete: „Du Hausmeister — der Wagenführer — nimm dich in acht, der Maxel — Name des Hengstes — ist gefährlich!") Er frage, ob es da berechtigt sei, dem Automobilisten die Schuld beizumessen, die doch allein darin liege, daß der Eigentümer des Fuhrwerks ein absolut ungeeignetes Pferd verwendet habe; er frage weiter, ob es deshalb gerechtfertigt sei, daß der Automobilist den Schaden trage, selbst wenn er nachweise, daß er mit größter Vorsicht und Rücksichtnahme gefahren sei.

Die prinzipielle Verschiedenheit seiner und des Referenten Ansicht liege eben darin, daß Referent jedes Automobil als ein besonders gefährliches Werkzeug betrachte, zu welcher Anschauung er sich allerdings nicht bekehren könne.

Kommerzienrat v. Pfister vermag den Standpunkt des Herrn Kommerzienrats Steinbeis nicht zu teilen. Im Automobil werde zur Zeit noch ein Werkzeug von besonderer Gefährlichkeit erblickt. Dies möge ja in 20—30 Jahren anders sein, für heute glaube er jedoch, daß sich die Kammer auf den Standpunkt des Herrn Referenten stellen müsse.

Bei der nun folgenden Abstimmung wird der Antrag des Referenten mit allen gegen zwei Stimmen (Kommerzienrat Steinbeis und Senft) angenommen.

* * *

Kommerzienrat Dr. Riemerschmid: Auf Grund vorstehender Ausführungen komme ich zu folgenden Schlußanträgen:

Verehrliche Kammer wolle beschließen.

1. Dem Kaiserl. Automobilklub mitzuteilen, daß wir zwar einzelne Punkte des von ihm ausgearbeiteten Gegenentwurfes als Verbesserungen anerkennen, in der Hauptsache aber auf dem Boden des Regierungsentwurfs stehen und deshalb auch nicht in der Lage seien, seine Resolution zu unterstützen.
2. Dem Verein Deutscher Motorfahrzeugindustrieller mitzuteilen, daß wir seine Ansichten über den Regierungsentwurf als Ausnahmegesetz nicht teilen und insbesondere trotz aller Sympathien für die aufblühende Automobilindustrie so schwere Schädigungen in dem Gesetz, wie sie der Verein befürchten zu müssen glaubt, nicht erblicken können.
3. Vorstehendes Referat mit seinen kritischen Bemerkungen zum Regierungsgegenentwurf an die Regierung zur Kenntnisnahme und Berücksichtigung hinüber zu geben.

Die Schlußanträge des Referenten werden hierauf, ohne daß der prinzipielle Standpunkt der Herren Kommerzienrat Steinbeis und Senft hierdurch berührt wird, einstimmig angenommen.

Einen Kommentar halten wir für überflüssig, nur möchten wir den Hinweis nicht unterlassen, daß danach die in Bayern veranstalteten „Sportfahrten" einen werbenden Einfluß zu Gunsten des Automobilismus auf die hier in Frage kommenden Kreise Oberbayerns nicht ausgeübt zu haben scheinen.

Gerichtliches.

Automobil und Fuhrwerk. Der Kaufmann U. kam am 25. Juli v. Js. durch die Ortschaft Zweidorf, (Kreis Vechelde) gefahren, hier soll er, unter Außerachtlassung der gesetzlichen Vorschriften, zu schnell gefahren sein, und auch, als er sah, daß das Pferd des Halbspänners Gliemann scheute, nicht gehalten, vielmehr dem G. erwidert haben, er möge sich andere Pferde anschaffen. Auf erstattete Anzeige wurde U. mit einem Strafbefehl über 6 Mark bedacht, gegen welchen er gerichtliche Entscheidung beantragte. Das Schöffengericht Vechelde erhöhte nach erfolgter Beweisaufnahme diese Strafe auf 50 Mk., eventl. 10 Tage Haft. Gegen dieses Urteil hatte U. Berufung eingelegt. Der Beschuldigte behauptete in der Verhandlung vor der ersten Strafkammer Braunschweig, daß er, statt zu rasch, eigentlich sehr langsam gefahren sei, da sein Auto reparaturbedürftig gewesen sei. Er sei gerichtlicher Sachverständiger in Automobilsachen im Kreise Peine und wisse genau, wie er sich zu verhalten habe. Staatsanwalt Bues fragte den Angeklagten, ob er dem Halbspänner Gliemann gesagt habe, er möge sich andere Pferde anschaffen? Dies gesteht der Angeklagte zu, weil G. ihn in grobem Tone angefahren habe. Der Verteidiger, Notar Huch, suchte nachzuweisen, daß U., nachdem Gliemann die Hände zum Zeichen des Haltens erhoben, noch nicht zu stoppen nötig gehabt habe, da das Pferd G's noch keine Zeichen zum Scheuen gegeben; als dies aber geschehen sei, habe U. seine Maschine sofort gestoppt. Er beantrage deshalb, U. kostenlos freizusprechen. Staatsanwalt Bues wies darauf hin, daß er aus Erfahrung wisse, daß der Automobilverkehr im Amte Vechelde zu manchen Unzuträglichkeiten geführt habe; Oberamtsrichter Loose sei dort längere Jahre tätig und wisse davon genau Bescheid. Wenn er nun mal richtig durchgreife, so sei dies sehr angebracht. Er beantrage, die Berufung zu verwerfen. Das Gericht erkannte nach den „Neuesten Nachrichten" ein Verschulden des Angeklagten an, ermäßigte aber die Strafe auf 15 Mk.

Aber Strafe muß sein! Ein Geschäftsmann in Ludwigshafen hatte am 16. August v. J. sein Automobil zur Steuer angemeldet und um die Angabe einer Nummer gebeten; es war ihm darauf, wie der „Frkf. Ztg." geschrieben wird, geantwortet worden, er möge vorläufig ohne Nummer fahren, da in Bayern die Ausführungsverfügung zur Automobilsteuer erst in Vorbereitung begriffen sei. Die Nummer wurde ihm dann auch erst am 22. November zugestellt. Inzwischen war er aber am 24. Oktober in der preußischen Stadt Diez mit seinem Automobil angehalten und, weil er nicht das vorgeschriebene Kennzeichen mit sich führte, in eine Polizeistrafe von 3 Mk. genommen worden. Das Diezer Schöffengericht hat diese Strafe am 18. Dezember bestätigt. Die Verurteilung mag formell vielleicht in Ordnung sein, da die von der bayerischen Polizeibehörde erteilte Erlaubnis, vorläufig ohne Kennzeichen zu fahren, sich nur auf bayerisches Gebiet erstrecken konnte. Dem Sinn des Gesetzes kann aber eine solche Bestrafung des Mannes, der alles getan hatte, was er konnte, und durchaus im guten Glauben handelte, unter keinen Umständen gerecht werden.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Accumulatoren Fabrik A. G., Hagen.
Andreas Bainerl, Brauereibesitzer, **Coburg.**
Gustav von Büren, Kaufmann, **Berlin.**
Dresdner Chromo- u. Kunstdruck-Papierfabrik Krause & Baumann, **Dresden.**
C. Duttenhofer, Generaldirektor, **Bergedorf.**
Carl Halbach, Steinbruchbesitzer, **Dresden.**
Hamburg-Amerika-Linie, Hamburg.
Dr. phil. Fritz Harck, Rittergutsbesitzer, **Schloss Seusslitz.**
Jean Hooghoff, Rentier, **Grunewald.**
Franz Janitz, Mechaniker, **Steglitz.**
Hermann Meyer, Fabrikdirektor, **Berlin.**
Rudolf Mörstedt, Architekt, **Wilmersdorf.**
Firma Naumann Piok's Eidam. Inhaber Louis & Hugo Liebert, **Landsberg.**
Ralf Rehwoldt, Rittergutsbesitzer, **Saxtorf.**
Walter Steinmann, Fabrikbesitzer, **Tiefenfurt.**

Neuanmeldungen:*)

Fritz Adam, Kaufmann, **Berlin.**
M. H. Bauer, Ingenieur, **Hamburg.**
Bruno Dietzmann, Leiter der Opel-Filiale, **Friedenau.**
Wilhelm Ebner, Kaufmann, **Danzig.**
Paul Graetz, Oberleutnant, **Berlin.**
Alfred Haberland, Kaufmann, **Berlin.**
H. Halbe, Privatier, **Altrahlstedt.**
Medizinalrat Dr. Herms, Kreisarzt, **Burg.**
Frau Clara Lange, Fabrikbesitzerin, **Berlin.**
Eugen Neuschaefer, Schwelm.
Georg Schepeler, Kolonialwaren, **Frankfurt.**
Carl Schützenberger, Brauereibesitzer, **Strassburg.**
Oscar Schützenberger, Eigentümer, **Strassburg.**
Vogtländische Maschinen-Fabrik vorm. J. C. & H. Dietrich, **Plauen.**
Adolf Zorn, Steinmetzmeister, **Cöln.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Zum Sachverständigen für Motorboote wurde in den letzten Tagen der bereits für Kraftwagen und Motore allgemein vereidete Sachverständige, Chefingenieur **Vollmer** ernannt und für die kgl. Landgerichte I., II., III., sowie für das kgl. Kammergericht vereidigt. Seine Geschäftsstelle befindet sich Prinz Louis Ferdinandstr. 1 in Berlin.

Verschiedenes.

Léon Serpollet †.

Am 11. Februar verlor der Automobilismus seinen „Apostel des Dampfes", wie ihn die Franzosen benannten, im Alter von 48 Jahren. Aus der Fülle seines arbeitsreichen Lebens heraus, in dem Augenblick, wo durch das Zusammengehen Darracq-Serpollet sich endlich auch ein materieller Erfolg seiner Bestrebungen dem opfermutigen, genialen Konstrukteur bieten mochte, mußte Serpollet seine Schöpfung, den Dampfwagen, nachdem er ihn in rastloser Arbeit auf eine Höhe konstruktiver Durchbildung gebracht hat, der Nachwelt überlassen. Mit ihm scheidet der Hauptvertreter und ausdauernde Verfechter des Dampfsystems im Automobilbau, dem er so große Dienste geleistet. Auch in unserer Zeitschrift sind zu wiederholten Malen die Serpollet'schen Schöpfungen ausführlich besprochen worden. — Das Vorgehen des Pariser L'Auto, der eine Subskription für Errichtung eines Denkmals für Serpollet eröffnet, verdient allgemein unterstützt zu werden.

Kiel und Umgebung. Offizieller Führer mit Stadtplan und Plan der Umgebung.

Der Kieler Verkehrsverein gibt unter Mitwirkung der Behörden einen geschmackvoll ausgestatteten Führer mit Illustrationen heraus, der besonders den Besuchern der Ersten Internationalen Motorboot-Ausstellung Kiel 1907, vom 15.—30. Juni, willkommen sein wird. Auch allen Teilnehmern der Kieler Woche (Motorbootregatta am 27.—28. Juni) gibt der Führer ausgiebige Auskunft über Hotels, Pensionen (mit Preisangaben), Sehenswürdigkeiten der Stadt, Ausflüge in die landschaftlich herrliche Umgebung, und vor allem eine gute Orientierung für die Hafen- und Werftanlagen. Wir empfehlen jedem, der die Absicht hat, Kiel zu besuchen, sich mit dem „Verkehrsverein" in Kiel, Martensdamm 28/30 in Verbindung zu setzen. Genannter Verein erteilt Privatpersonen und Vereinen jede gewünschte Auskunft kostenlos und bringt gegen Erstattung der Barauslagen den „Fremdenführer" zur Versendung.

Autosport in Indien und Florida (Amerika). Von dem Rajah von Vizianagram aus Indien erhielt die Continental-Co., Hannover, folgendes Schreiben: „Ich teile Ihnen mit, daß ich in den südindischen Zuverlässigkeitsfahrten Continental-Pneumatiks benutzte und mit denselben zufrieden war. Ich legte die ganze Strecke ohne Reifendefekt zurück und hatte auf einem der Hinterräder Continental-Gleitschutz. Diesem Umstande schreibe ich es hauptsächlich zu, daß ich auf schlechten und schmutzigen Straßen über so viele Meilen fuhr, ohne daß die Reifen irgend eine nennenswerte Abnutzung zeigten." Wir bemerken hierzu, daß der Rajah von Vizianagram in Klasse B den ersten Preis erhielt.

Gleichzeitig kommt aus Amerika die Nachricht, daß bei dem klassischen Rennen auf dem Ormond-Strand in Florida, das 5 Meilen-, das 10 Meilen und das 100 Meilen-Rennen von Blakeley auf Continental-Pneumatik gewonnen wurden. Auch im 10 Meilen-Handicap und im 5 Meilen-Rennen für Tourenwagen wurden die ersten Preise auf Continental-Pneumatik gewonnen.

Internationaler Markt und Ausstellung von Motorfahrzeugen, Motoren, Werkzeugmaschinen, Fahrrädern etc. Leipzig 1907. Als ein Seitenstück zu der für den englischen Fahrradhandel und Fahrradexport so hoch bedeutenden Londoner Stanley-Schau im November jeden Jahres kann in vieler Hinsicht die oben näher bezeichnete Leipziger Oktober-Messe bezeichnet werden, freilich mit dem Unterschiede, daß England schon seit geraumer Zeit Fahrräder nur noch im eigenen Lande und in seinen Kolonien abzusetzen vermag, während Deutschland darin anerkanntermaßen den Weltmarkt beherrscht. Dieses Uebergewicht Deutschlands im Fahrradexport auch gegenüber allen anderen Fahrräder fabrizierenden Ländern hat bald nach der accentuierten Aufwärtsbewegung der Märkte im Leipziger Krystall-Palast eingesetzt, und es ist zurückzuführen, neben der großen Leistungsfähigkeit der deutschen Fahrradfabriken, auf die Leipziger Spezialmesse, die dem Fahrrad als bedeutenden Inlands- und Ausfuhrartikel die ihm gebührende Beachtung stets hat angedeihen lassen, ohne daß die anderen Ausstellungsobjekte dadurch eine Beeinträchtigung erfahren haben. Bezeichnender Weise hat die letzte Pariser Automobil- und Fahrrad-Ausstellung im Dezember vorigen Jahres das Fahrrad, welches dort eine Zeit lang fast ganz in den Hintergrund getreten war, durch Zuweisung guter Plätze und auch sonstiges Entgegenkommen wieder in den Vordergrund des öffentlichen Interesses zu bringen gesucht.

In Automobilen mag ja Frankreich gegenwärtig noch exportfähig sein, in Fahrrädern und Zubehör für Motorfahrzeuge aber wird es Deutschland trotz aller neuerlichen Anstrengungen — genau so wie auf manchen anderen Gebieten, — vom Weltmarkt nicht zu verdrängen vermögen.

Bezirks- und Ortspolizeiliche Vorschriften in Ober-Bayern.

Distriktspolizeiliche Vorschrift in **Bruck.**

Die Brücke a 27 über die Amper auf der Staatsstraße No. 89 a München—Bruck—Augsburg in Bruck darf mit Motorfahrzeugen nur im Schrittempo befahren werden.

Bruck, 21 Februar 1906.

Distriktspolizeiliche Vorschrift im Bezirk **Berchtesgaden.**

I. Der Verkehr mit Motorfahrzeugen ist verboten:

1. Während der Monate Mai bis September auf der Strecke Mauthäusl—Wegscheid (Weinkaser) der Staatsstraße Traunstein-Reichenhall,
2. während des ganzen Jahres:
   a) auf der Distriktsstraßenstrecke Schießstättenbrücke in Berchtesgaden bis Hintereck, Gemeinde Salzberg,
   b) auf dem Gemeindeverbindungswege Unterjettenberg—Schwarzbachwacht—Ramsau,
   c) auf der Distriktsstraße Schwöb—Unterstein—Grundmühl—Brücke—Königssee,
   d) auf den gemeindlichen Verbindungswegen in Schönau (Ilsank—Kramer—Fischmichllehen—Unterstein, Bahnhof Berchtesgaden, Lustheim—Bodner—Fischmichlleben, bzw. Bodner—Kramerlehen)

   (zu c und d: ausgenommen Motorzweiräder,)

   e) auf der alten Reichenballerstraße (abzweigend von der neuen Reichenballer Staatsstraße beim Neuwirt in Bischofswiesen, Rostwald, Doktorberg bis zum Rathausplatze in Berchtesgaden),
   f) auf der Distriktsstraßenstrecke Markt—Schellenberg—Zill und Reckensberg—Zill.

II. Vorstehende Verbote erstrecken sich nicht auf die Verwendung von Motorfahrzeugen für die ärztliche Praxis. Ausnahmen können in Fällen besonderen Bedürfnisses auch sonst zugelassen werden.

Berchtesgaden, 18. Juni 1906.

Distriktspolizeiliche Vorschrift Amtsbezirk **Dachau.**

Die Hochbrücke über den Würmkanal auf der Staatsstraße München-Dachau bei Karlsfeld darf nur im Schrittempo befahren werden.

Dachau, 20. Dezember 1906.

Distriktspolizeiliche Vorschrift in **Freising.**

§ 2. Die Brücke über die Isar auf der Staatsstraße No. 81 München—Landshut in Moosburg sowie die Brücken über die Glonn, den Mühlbach und das Altwasser auf der Staatsstraße No. 88 München—Ingolstadt bei Hohenkammer dürfen mit Motorfahrzeugen nur im Schrittempo befahren werden.

Freising, 2. März 1906.

Ortspolizeiliche Vorschrift in **Garmisch.**

§ 1. Der Verkehr mit Motorfahrzeugen (Kraftfahrzeugen, Automobilen, Motorwagen, Motorfahrrädern, Straßenlokomotiven) ist dahier nur auf der Bahnhof-, Haupt-, Zugspitz-, Burg-, Fürsten-, Promenade- und von Müller-Straße mit der Abzweigung gegen die obere Boisachbrücke und Fortsetzung über die Haarstubenbrücke, dann auf dem Marktplatze gestattet, auf allen übrigen Straßen, Wegen und Plätzen des Ortes aber verboten. Jenen Automobilbesitzern, welche in einer der gesperrten Ortsstraßen wohnen oder einstellen, ist die Benutzung dieser Ortstraßen nur zum Zwecke des Fahrens zur Wohnung oder zum Einstellplatze bezw. zur Ausfahrt gestattet.

§ 2. Innerhalb des Marktes darf die Fahrgeschwindigkeit der in § 1 bezeichneten Fahrzeuge 6 km in der Stunde nicht überschreiten.

Garmisch, 31. März / 13. Mai 1906. Magistrat Garmisch.

Distriktspolizeiliche Vorschrift in Garmisch.

§ 1. Innerhalb der Ortschaften darf mit Motorfahrzeugen nur mit einer Höchstgeschwindigkeit von 12 km in der Stunde gefahren werden; an den engen unübersichtlichen und stark frequentierten Stellen in Garmisch, Mittenwald, Oberammergau, Partenkirchen, Unterammergau und Untergrainau muß so langsam und vorsichtig gefahren (bei Motorrädern abgesessen) werden, daß das Fahrzeug nötigenfalls sofort zum Halten gebracht werden kann.

§ 2. Das Letztere gilt auch bei folgenden Strecken:

1. auf der Straße Partenkirchen—Mittenwald von der Warnungstafel vor Kaltenbrunn bis zur Tafel beim Schneiderhäusl;
2. auf der Straße Garmisch-Griesen
   a) von der Warnungstafel beim Fichtelstich bis zu jener beim Steinwandel,
   b) von der Tafel bei km 8,35 bis zu jener bei km 9,05,
   c) von der Tafel bei km 11,35 bis zu jener bei km 12;
3. auf sämtlichen Fahrwegen unter 4 m Breite, wenn andere Fuhrwerke in Sicht sind.

§ 3. Für Motorfahrzeuge sind gesperrt die Fahrwege:

1. von Ameseelenfleck (Ettalermühle) über Linderhof bis zur Landesgrenze;
2. von Wallgau — Richtung Vorderriß — bis zur Amtsbezirksgrenze;
3. von Griesen — Richtung Plansee — bis zur Landesgrenze,
4. von Klais bis Ellmau;
5. von Mittenwald über Lautersee bis Ellmau.

Garmisch, 27. Juli 1905.

Ortspolizeiliche Vorschrift der Gemeinde **Irschenberg.**

Der Verkehr mit Kraftfahrzeugen jeder Art wird auf sämtlichen Gemeindeverbindungswegen der politischen Gemeinde Irschenberg bis auf weiteres untersagt.

Irschenberg, 2. Februar 1905

Ortspolizeiliche Vorschriften der Gemeinde **Kreuth.**

§ 1. Der Verkehr von Motorfahrzeugen auf dem Gemeindeverbindungswege Pl. No. 940 von Brunnbichl bis zur Gemeindegrenze bei Trinis und auf dem Weißachauenwege Pl. No. 428 von der Riedlerbrücke über Raineralpe bis zur Badbrücke ist verboten.

Kreuth, 11. Mai 1903.

Ortspolizeiliche Vorschriften der Gemeinde Kreuth

§ 1. Der Verkehr von Motorfahrzeugen ist auf sämtlichen Gemeinde- und Ortsverbindungswegen des Gemeindebezirkes Kreuth verboten. Von diesem Verbote unberührt bleiben sonach unter den im Gemeindebezirke befindlichen Straßen und Ortswegen nur die Staats- und Distriktsstraßenstrecken, sowie die von der Staatsstraße abzweigenden Zufuhrstraßen zum Bad Kreuth.

Kreuth, 24. April 1906.

Ortspolizeiliche Vorschrift der Gemeinde **Mering.**

Automobilfuhrwerken ist das Befahren der Ortsstraßen in Mering nur mit einer Fahrgeschwindigkeit von 8 km pro Stunde gestattet.

Mering, 22 August 1904.

Distriktspolizeiliche Vorschrift im Bezirk **Miesbach.**

§ 1. Der Verkehr mit Motorfahrzeugen ist auf der zwischen Hauserdörfl und Waakirchen belegenen Strecke der Distriktsstraße Gmund—Waakirchen—Tölz untersagt.

Miesbach, 28. März 1904.

Distriktspolizeiliche Vorschriften Bezirk **München II.**

Der Verkehr mit Motorwagen wird auf nachbenannten Straßen des Amtsbezirkes München II verboten:

1. Auf dem sogenannten Seewege am östlichen Ufer des Starnberger Sees und zwar auf der Strecke von der Abzweigung der Distriktsstraße Starnberg—Aufkirchen an bis zur Einmündung in die Distriktsstraße Berg—St Heinrich.
2. Auf der längs des Schlosses Berg von Ober-Berg nach Nieder-Berg führenden Straße von dem Anwesen des Gutsbesitzers Reddelin an bis zur Einmündung in den unter Ziff. 1 genannten Seeweg.
3. Auf der längs des Schloßparkes von Ober-Berg nach Leoni zum Seewege führenden Straße.

München, 17. Mai 1902.

Distriktspolizeiliche Vorschrift **München-Forsteried-Starnberg.**

§ 1. Auf der Staatsstraße München-Forsteried-Starnberg dürfen Motorfahrzeuge innerhalb des Forstenrieder Parkes d. i. zwischen den Parktoren am unteren und oberen Dilljäger bei Dunkelheit nur mit einer Fahrgeschwindigkeit bis zu höchstens 12 km in der Stunde verkehren.

München, 27. September 1904. Kgl. Bezirksamt München.

Ortspolizeiliche Vorschrift in **Partenkirchen.**

§ 1. Der Verkehr mit Motorfahrzeugen (Kraftfahrzeugen, Automobilen, Motorwagen, Motorfahrrädern — Motorzweiräder ausgenommen — Straßenlokomotiven) ist auf der von der neuen Mittenwalderstaatsstraße vor Kainzenbad abzweigenden und nach der Wildenau—Partnachklamm führenden Straße verboten.

§ 2. Innerhalb des Marktes Partenkirchen dürfen Fahrzeuge der in § 1 bezeichneten Art — ausgenommen Motorzweiräder — mit höchstens 8 km Geschwindigkeit in der Stunde gefahren werden.

Partenkirchen, 20. November 1902.

Bezirks- und Ortspolizeiliche Vorschriften in Ober-Bayern.

Ortspolizeiliche Vorschriften Gemeinde **Pöcking.**

§ 1. In der Ortschaft Possenhofen ist das Befahren der Ortsstraße mit Motorfahrzeugen von der Gastwirtschaft Schauer bis zum Dampfschiffsteg verboten.

Distriktspolizeiliche Vorschrift Bezirk **Rosenheim.**

1. Der Verkehr mit Motorfahrzeugen aller Art ist auf der Distriktsstraßenstrecke Sachrang—Landesgrenze sowie auf dem Gemeindeverbindungsweg Niederaschau—Weidachwies - Oberweidach — Hammerbach—Bach verboten.
2. Die Fahrgeschwindigkeit der Motorfahrzeuge darf auf der Distriktsstraßenstrecke Hohenaschau Sachrang 12 km in der Stunde nicht überschreiten.
3. An nachbezeichneten Stellen darf der Verkehr der Reiter und Gespanne nur im Schritt, jener der Motorfahrzeuge nur in einem so langsamen und vorsichtigen Tempo sich bewegen, daß nötigenfalls sofort Halt gemacht werden kann. Diese Stellen sind:
   a) Meßnerberg in Niederaschau (km 19),
   b) Brücklberg bei Hohenaschau (km 21),
   c) Bergstrecke bei Bach (km 22),
   d) schwarfe Straßenkrümmung vor Außerwald (km 23)
   e) Engpaß in Außerwald (km 23),
   f) Bergstrecke bei Stein (km 26),
   g) Straßenstrecke durch den Ort Huben (km 28).

An den bezeichneten Stellen sind Warnungstafeln angebracht.
Rosenheim, 17 August 1904.

Ortspolizeiliche Vorschrift **Rottach.**

§ 1 Der Verkehr mit Motorfahrzeugen wird verboten auf folgenden Wegen:

1. Auf der Fahrtstraße von Rottach über Enterrottach nach Valepp beginnend von der Abzweigung dieser Straße von der Staatsstraße Plan No. 1008.
2. Auf der Straße, welche über Oberach die Weißach aufwärts nach Kreuth führt und bei der nach Oberach weisenden Ortstafel von der Staatsstraße abzweigt. Plan No. 286.
3. Auf der im Orte Standach nach Weißach abzweigenden Straße, Plan No. 416, welche bei Rainersäge in die Distriktsstraße mündet.

§ 2. Auf dem an der Rottachbrücke von der Staatsstraße abzweigenden Wege Pl. No. 122, welcher längs des Sees zur Ueberfahrt und von da nach Schorn zu führt, dürfen Motorfahrzeuge eine Fahrgeschwindigkeit von 10 km in der Stunde nicht überschreiten.

Auf allen anderen Wegen im Gemeindebezirke Rottach mit Ausnahme der Staats- und Distriktsstraßenstrecken darf die Fahrgeschwindigkeit der Motorfahrzeuge nicht mehr als 12 km in der Stunde betragen. Rottach, 13. Juli 1902.

Ortspolizeiliche Vorschrift in **Saulgrub, Altenau.**

Der Ortsverbindungsweg, der von der Staatsstraße Oberau-Schongau nächst der Bezirksamtsgrenze Schongau-Garmisch nach Altenau abzweigt — Pl. No. 730 $^{1}/_{4}$ — wird von der Abzweigstelle bis Altenau mit ca. 1 km Länge für Automobile gesperrt.
Altenau, 14. Januar 1907. Die Gemeindeverwaltung.

Ortspolizeiliche Vorschrift in **Schliersee.**

§ 1. Der Verkehr mit Motorfahrzeugen wird auf allen Wegen im Gemeindebezirke Schliersee mit Ausnahme der Staats- und Distriktsstraßenstrecken verboten. Schliersee, 11. Juni 1906.

Distriktspolizeiliche Vorschriften Bezirk **Starnberg.**

§ 1. Auf der Distriktsstraße Starnberg-Tutzing darf die Fahrgeschwindigkeit der Motorfahrzeuge (Automobilwagen und Motorfahrräder) 12 km in der Stunde nicht überschreiten. Durch die Ortschaft Possenhofen müssen dieselben langsamstes Tempo, nach Art des Schrittfahrens, einhalten.

Am $\frac{\text{22. April}}{\text{21. August}}$ 1905. K. Bezirksamt Starnberg.

Die Fahrgeschwindigkeit der Motorfahrzeuge darf bei der Fahrt auf der Brücke a 37 über die Amper der Staatsstraße Nr. 80 „München-Landsberg" bei Stegen und über die Brücke a 25 über die Würm auf der Staatsstraße Nr. 86 „München-Weilheim" bei Starnberg das Schritttempo nicht überschreiten.
Am 29. November 1905. K. Bezirksamt Starnberg.

Ortspolizeiliche Vorschriften der Gemeinde.

§ 1. In der Dampfschiffstraße in Starnberg, von der Perchastraße bis zum Ruderklubhaus, darf die Fahrgeschwindigkeit der Motorfahrzeuge — Automobilwagen und Motorfahrräder — 8 km in der Stunde nicht überschreiten.
Am 10. November 1904. Gemeindeverwaltung Starnberg.

Ortspolizeiliche Vorschrift **Tegernsee.**

§ 5. Untersagt ist das Fahren mit Motorrädern und Automobilen auf allen Ortsstraßen mit Ausnahme der Staatsstraße und der Bahnhofstraße.

§ 6. Die Ortsstraßen dürfen von Fahrzeugen jeder Art nur in mäßigem Tempo befahren werden. Kurven und Straßenkreuzungen sind im Schrittempo zu passieren.

§ 7. Insolange aus irgend welchem Anlasse in einer Ortsstraße, beispielsweise in der Bahnhofstraße und während des Jahrmarktes auf der Hauptstraße größere Menschenmengen sich befinden, darf nur im Schrittempo gefahren oder geritten werden.

Gleiches gilt für Fahrzeuge aller Art beim Passieren von Viehherden.

Automobile dürfen auf der Bahnhofstraße überhaupt nur im Schrittempo fahren. Tegernsee, 20. Oktober 1906.

Distriktspolizeiliche Vorschrift Bezirk **Toelz.**

§ 1. Für Motorfahrzeuge wird die zulässige Fahrgeschwindigkeit auf der Straßenstrecke Urfeld—Walchensee für den Fall, daß an Fuhrwerken vorbeigefahren wird, auf 6 km im übrigen auf 10 km in der Stunde, auf der Straßenstrecke Walchensee—Obernach auf 10 km, in der Ortschaft Walchensee auf 6 km in der Stunde herabgesetzt. Bad Toelz, 29. August 1904.

Distriktspolizeiliche Vorschrift: Bezirk Toelz.

§ 1. Der Verkehr mit Motorfahrzeugen (Kraftfahrzeugen, Automobilen, Motorwagen, Motorfahrrädern, Straßenlokomotiven), ist verboten auf den nachbezeichneten öffentlichen Wegen und Straßen.

1. Distriktsstraßenstrecke Jachenau—Sachenbach—Urfeld.
2. Forststraße Einsiedel Altlach—Niedernach.
3. Distriktsstraßenstrecke Fleck—Sylpbenstein.
4. Forststraße Sylphenstein—Fall—Vordoriß.
   a) bis zur Amtsgrenze nach Wallgau und
   b) bis zur Landesgrenze nach Hinterriß.
5. Distriktsstraße Walchenbrücke—Achenthal.

Bad Toelz, 10. Juli 1902.

Distriktspolizeiliche Vorschriften Bezirk **Traunstein.**

§ 1. Die Fahrgeschwindigkeit von Motorfahrzeugen, die auf der Forst- bezw. Distriktsstraße von Seehaus nach Seegatterl verkehren, darf 10 km in der Stunde nicht überschreiten.
Traunstein, 3. Oktober 1902.

Ortspolizeiliche Vorschriften der Gemeinde **Waakirchen.**

Das Befahren der Verbindungsstraße Schaftlach—Point—Waakirchen, dann der Straße ab Oberkammerloh nach Marienstein mit Kraftfahrzeugen jeglicher Art (Kraftwagen und Krafträder) ist verboten. Waakirchen, 28. Oktober 1906.

Ortspolizeiliche Vorschriften in **Wangen** und **Percha.**

§ 1. Die Fahrgeschwindigkeit der Motorfahrzeuge darf innerhalb der Ortschaft Wangen auf der Staatsstraße München—Weilheim von Km. 19,5 bis Km. 20,3 sowie innerhalb der Ortschaft Percha auf der Staatsstraße von Km. 23 bis Km. 24, desgleichen auf der Distriktsstraße Percha—Berg von der Abzweigung bis zum letzten Haus Nr. 12 $^{1}/_{3}$ zehn Kilometer in der Stunde nicht übersteigen.
Wangen, 30. Juli 1906.

Ortspolizeiliche Vorschrift **Wasserburg.**

1. Der Verkehr mit Motorfahrzeugen (Kraftfahrzeugen, Automobilen, Motorwagen, Straßenlokomotiven) auf der alten Köbinger Bergstraße, zwischen dem höchsten Punkte der Straße und der östlichen Einmündung in die neue Bergstraße ist untersagt.
2. Ausgenommen von diesem Verbote sind Motorfahrräder, und findet auf diese nur die ortspolizeiliche Vorschrift vom 24. Mai 1898 hinsichtlich des Bergabfahrens auf genannter Straßenstrecke Anwendung.

Am $\frac{\text{26. Juli}}{\text{15. September}}$ 1902. Stadtmagistrat Wasserburg.

Distriktspolizeiliche Vorschriften **Wolfratshausen.**

Der Verkehr mit Motorwagen wird auf nachbenannten Straßen des kgl. Bezirksamts Wolfratshausen verboten:

1. Auf dem sogenannten Seewege am östlichen Ufer des Starnberger Sees, das ist die von der Distriktsstraße Starnberg—Aufkirchen abzweigende Straße und zwar von dem Punkte an, wo sie den diesseitigen Amtsbezirk berührt, bis zur Einmündung in die Distriktsstraße Berg—St. Heinrich,
2. auf der von Oberallmannshausen zur Seestraße führenden Straße,
3. auf der Straße Münsing—Ammerland,
4. auf der Straße Holzhausen—Ambach,
5. auf der von Degerndorf über Ober-Ambach nach Unter-Ambach führenden Straße. Wolfratshausen, 21. Mai 1904

Mitteilungen aus der Industrie.

Zweite Bremer Kraftfahrzeug-Ausstellung 1907. Für die vom 8. bis 15. Mai stattfindende Ausstellung sind die Plätze so begehrt, daß bereits die Hälfte der ganzen Ausstellungsfläche vergeben ist. Die bis jetzt eingeschriebenen Aussteller rekrutieren sich aus den ersten Firmen der Automobil- und Motorrad-Industrie. Die Ausstellung wird ein glänzendes Bild bieten infolge der äußerst zahlreichen Meldungen, besonders in Automobilen, und auch durch die elektrischen Lichteffekte der verschiedensten Ausstellungsstände. Da auch große Lastwagen und Motorboote angemeldet sind, wird sich der Arbeitsausschuß gezwungen sehen, die eigentlich für Restaurationszwecke reservierte, große Parquettfläche bei der Düsternstraße Ausstellungszwecken nutzbar zu machen.

Dem Ehrenausschuß für die Ausstellung sind beigetreten die Herren Bürgermeister Dr. Barkhausen, Branddirektor Dittmann, Regimentskommandeur Oberst Albrecht und Chefredakteur E. Fitger. Die Aufstellung der Vorführungswagen wird voraussichtlich in der kleinen Weidestraße erfolgen, da die diesbezügl. Verhandlungen mit der Polizeidirektion als beendigt anzusehen sind. Die Direktion der Feuerwehr hat sich bereit erklärt, ihre Automobil-Dampfspritze an den Ausstellungstagen dem Publikum vorzuführen.

In Nordwestdeutschland, speziell im Stadt- und Landgebiet Bremen, in Oldenburg und Ostfriesland mehrt sich die Zahl der Anhänger des Kraftfahrwesens zusehends, aber noch immer sind die durch motorische Kraft bewegten Gefährte hier stark in der Minderheit. Die „Erste Bremer Kraftfahrzeug-Ausstellung 1905" hat zwar schon Wunder gewirkt: denn vorher gab's dort fast nur Autofeinde. Das ist anders geworden! Bremens bekanntermaßen kapitalkräftiges Publikum wendet sich mehr und mehr den Kraftfahrzeugen zu. Dasselbe tun die Bewohner der oben genannten Gegenden. Bremens große Export-Firmen vermitteln gern die Verbindung deutscher Kraftfahrzeug-Fabrikanten und deren Vertreter mit dem Auslande. Man vergesse auch nicht die Kaufkraft der diesmal besonders zahlreichen Besucher des D. M. V.-Tages aus allen Teilen Deutschlands. Also dürfte die Zweite Bremer Kraftfahrzeug-Ausstellung 1907 die beste Gelegenheit sein sowohl für Aussteller, wie auch für Interessenten, dem Automobilismus im Nordwesten Deutschlands immer weitere Verbreitung zu schaffen.

I. Internationale Automobil-, Rad- und Sport-Ausstellung in Madrid vom 4. bis 19. Mai 1907. Auch in Spanien rüstet man sich zu einer Ersten Automobil-Ausstellung, die im Palais de l'Industrie et des Arts in Madrid unter dem Protektorate des Königs Alfons XIII von Spanien im Mai veranstaltet wird. Da die spanische Automobil-Industrie selbst erst jung und neuerdings auf dem Weltmarkte erschienen ist, dürfte den verschiedenen schon jetzt für Export fabrizierenden Automobilfirmen Europas eine willkommene Gelegenheit geboten sein, einen neuen Markt für den immer schwieriger werdenden Absatz ihrer Produkte in Spanien und den Ueberseeländern spanischer Zunge sich rechtzeitig zu sichern. Wenn auch der Absatz in Spanien selbst infolge der schlechten, erst auf Hinwirken des König Alfons teilweise gebesserten Wegeverhältnisse zur Zeit noch ein beschränkter sein dürfte, so läßt sich für die Ausstellung dennoch ein Erfolg erwarten. Der Termin für Platzbestellung endet mit dem 10. März 1907, bis zu welchem Tage Zulassungsgesuche mit der halben Platzmiete zusammen an das Commissariat Général de l'Exposition 70, rue de Alcalá, Madrid, zu richten sind. Ein Plan der Ausstellung, mit Platzverteilung und Platzmieten, Bestellformulare, sowie das Ausstellungs-Reglement stehen in der Geschäftsstelle des Vereins Interessenten zur Verfügung.

Autonapht. Unter dieser Marke haben die Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft, Hamburg und die Amerikanischen Petroleum-Anlagen G. m. b. H., Neuß und Mainz seit kurzem einen neuen Betriebsstoff für Automobile, Motorräder und Motoren in den Handel gebracht, der den Vorzug hat, wesentlich billiger als Automobilbenzin zu sein. Mit Autonapht auf Maschinen der verschiedensten Systeme angestellte Proben haben ergeben, daß sich dasselbe für den Betrieb von Automobilen, Motorrädern und Motoren vorzüglich eignet. Wir empfehlen daher allen Kraftfahrern in deren eigenem Interesse, sich von oben genannten beiden Firmen Offerten kommen zu lassen und einen Versuch mit Autonapht zu machen. Die beiden erwähnten Gesellschaften unterhalten Läger in Autonapht an vielen deutschen Plätzen und bieten dadurch die Annehmlichkeit, daß Aufträge prompt ausgeführt werden.

Die **Kraftwagen-Gesellschaft Roland** Georg H. Ernst, Comm.-Ges. Berlin-Wilmersdorf teilt uns mit, daß sich ihre Geschäftslokalitäten nicht mehr Wilmersdorf, Kaiserplatz 19, sondern Wilmersdorf, Kurfürstendamm 160 befinden.

Auch ist von der Gesellschaft daselbst eine kleinere Reparatur-Werkstatt eingerichtet, während mit dem Bau einer großen Reparatur-Werkstatt nebst Garage begonnen werden wird, sobald die Witterungen es zulassen.

Die Firma **Ernst C. Bartels Actiengesellschaft, Hamburg,** Hohe Bleichen 20 benachrichtigt uns, daß sie die Vertretung der „Prowodnik" Gesellschaft der Russisch-Französischen Gummi-Guttapercha & Telegraphen-Werke, Riga, übernommen hat. Es handelt sich in erster Linie um den Allein-Vertrieb für Deutschland der in der Fabrikation neu aufgenommenen Motor Reifen. Der Vertrieb dieser Reifen wird bei der Actiengesellschaft Bartels in einer besonderen Abteilung unter Leitung von Fachleuten vorgenommen. Die „Prowodnik" stellt Motor-Wagen-Reifen in sämtlichen Dimensionen her. Als Profil kommt die runde Decke ohne Protekteur und die flache Decke mit Rippen in Betracht. Die letztere Ausführung verhindert in ganz bedeutender Weise das Rutschen der Fahrzeuge. Es wird zur Decke wie zum Schlauch rotes Gummi verwandt und zwar nur erste Qualität. Die Versuche mit diesen Reifen haben schon seit langer Zeit im Geheimen stattgefunden, dieselben sind jedoch jetzt beendet und haben diese Versuche jede Erwartung übertroffen. So hat z. B. Herr Direktor Benkert der Aktiengesellschaft Bartels im Mai v. J. zwei Prowodnik-Reifen 810×100 montiert, welche bis jetzt annähernd 4000 Kilometer gelaufen haben und bei welchen kaum eine Abnutzung zu sehen ist. Die Schläuche brauchten während der ganzen Zeit nicht ein einziges Mal nachgepumpt zu werden. In derselben Zeit aber, verbrauchte Herr Direktor Benkert zwei Reifen einer maßgebenden deutschen Konkurrenz-Fabrik bei demselben Wagen vollständig und zwei Reifen ungefähr zur Hälfte. Es sprechen also diese Erfolge für sich selbst. Die ausgezeichnet guten Resultate veranlaßten Herrn Direktor Benkert den Allein-Vertrieb der „Prowodnik" — Fabrikate seiner Firma Ernst C. Bartels Actiengesellschaft zu sichern.

Wir glauben sicher, daß sich ein derartig guter Reifen schnell bei der deutschen Automobil Kundschaft beliebt machen wird, denn nach den erzielten Erfolgen tritt entschieden eine große Ersparnis an Zeit und Geld ein. Die Geschäfte sollen auf kulanteste Art und Weise erledigt werden.

Motorwagen-Ausstellung der Firma **Adam Opel,** Rüsselsheim. Am 9. Februar fand Unter den Linden 71 in Berlin die Eröffnung der von der Firma Adam Opel durch die Berliner Filiale in geschmackvoll ausgestatteten Räumen eingerichtete Ausstellung ihrer Opelwagen statt. Der Leiter der Berliner Opel-Filiale, Herr Bruno Dietzmann, hat damit eine weltstädtische Einrichtung geschaffen, die den Interessenten eine bequeme Orientierung über die Qualität der Opel-Fabrikate bietet.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Heft 4.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende Februar 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. FLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.
Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos zugesandt.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23.
Tel. I, 722.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein.

Tätigkeitsbericht über das Vereinsjahr 1905/06

erstattet durch das Vorstandsmitglied Herrn Dr. jur. Bürner, in der General-Versammlung vom 18. Februar 1907.

Das Vereinsjahr 1905/06, über das ich Ihnen im Auftrage des Vorstandes zu berichten habe, brachte unserem Verein eine sehr günstige Entwickelung. Nicht allein ist die Mitgliederzahl erheblich gewachsen und die Finanzgebahrung hat nach Deckung aller Verbindlichkeiten aus früheren Jahren noch einen Ueberschuß von ein paar Tausend Mark ergeben, sondern auch die innere Vereinstätigkeit hat an Intensität gewonnen. Wohl fällt in dieses Jahr die Auflösung des Deutschen Automobil-Verbandes und damit eine gewisse Isolierung unseres Vereins, durch die von mancher Seite eine Beeinträchtigung seiner Entwickelungsfähigkeit befürchtet wurde, indessen haben die tatsächlichen Verhältnisse erfreulicher Weise das Grundlose dieser Befürchtung dargetan. Es darf nämlich nicht außer acht gelassen werden, daß der Deutsche Automobil-Verband in letzter Zeit durch seine auffällige Tatenlosigkeit und durch das Fehlen jeder Initiative auf automobilistischem Gebiete seine Existenzberechtigung verloren hatte und daß dem M. M. V. durch die Wiedererlangung einer vollständigen Selbständigkeit erst die Möglichkeit zur Wiederentfaltung aller seiner Kräfte gegeben wurde. Selbstverständlich konnte diese Möglichkeit im Vereinsjahr 1905/06 erst bis zu einem gewissen Grade ausgenutzt werden, bildet aber eine wichtige Grundlage für den Ausbau der Vereinstätigkeit in der Zukunft.

Im Berichtsjahre gewann der Verein 348 neue Mitglieder. Die hierdurch bewirkte Vermehrung der Einnahmen und eine sparsame Kassenverwaltung ermöglichten die Zurückzahlung der im vorigen Rechnungsbericht nachgewiesenen Schuldenlast von 7600 M., die vor Jahren durch die Gründung der eigenen Vereinszeitschrift entstanden war, und die Erzielung eines Baar-Ueberschusses von 2324,81 M. Einen näheren Ueberblick über die Finanzlage des Vereins hat der satzungsgemäß dem Ausschuß erstattete detaillierte Rechnungsbericht gegeben, doch möchte ich den Hinweis nicht unterlassen, daß die weitere Entwickelung unseres Vereins im neuen Geschäftsjahre eine derart günstige ist, daß aller Voraussicht nach am Schlusse desselben ein nennenswerter Ueberschuß vorhanden sein wird, der die Inangriffnahme neuer Aufgaben gestattet und die weitere Kräftigung des Vereins für die Zukunft gewährleistet.

Die Erfüllung der Vereinsaufgaben, nämlich das Motorwagenwesen nach jeder Richtung hin zu fördern, insbesondere den Mitgliedern in automobilistischen Angelegenheiten mit Rat und

Tat zur Seite zu stehen, die Fortschritte der Automobiltechnik zu unterstützen und bekanntzugeben, die Interessen der Automobilisten in der Oeffentlichkeit und gegenüber den Behörden zu vertreten, alles dies bedingte bei der gestiegenen Mitgliederzahl naturgemäß eine erweiterte Tätigkeit der Geschäftsstelle, die schon äußerlich dadurch zum Ausdruck kam, daß die Zahl der Ein- und Ausgänge im Geschäftsjournal von 3861 im Jahre 1904/05 auf 4983 im Berichtsjahre stieg, wobei aber die zahlreichen Rundschreiben und dergleichen unberücksichtigt gelassen sind. Namentlich der Verkehr der Geschäftsstelle mit den Mitgliedern gestaltete sich sehr rege, was als der beste Beweis dafür angesehen werden kann, daß die Mitglieder sich immer mehr daran gewöhnen, in unserer Geschäftsstelle eine maßgebende und unparteiische Ratgeberin in allen automobilistischen Fragen zu erblicken. In zahlreichen Fällen war die Geschäftsstelle den Mitgliedern behilflich, bei dem Ankauf von Motorwagen und Einzelteilen, bei dem Abschluß von Versicherungen, bei der Zusammenstellung von Reiserouten im In- und Auslande und bei der Einführung von technischen Neuheiten; sehr häufig gelang es ihr, Differenzen zwischen Lieferanten und Käufern von Automobilen beizulegen, leistungsfähige und vertrauenswürdige Wagenführer nachzuweisen, mit Winken bei dem Vorgehen gegen ungerechtfertigte polizeiliche Anzeigen zu dienen, endlich auch bei Prozessen maßgebende Sachverständige namhaft zu machen. Von der Erleichterung, durch die Geschäftsstelle Grenzkarten zum zollfreien Passieren benachbarter Grenzen beziehen zu können, machten unsere Mitglieder sehr oft Gebrauch, so daß nach Oesterreich 112 Grenzkarten (1905: 69), nach der Schweiz 44 (1905: 44), nach Italien 30 (1905: 27), nach Belgien 12 (1905: 1) und nach Frankreich 17 (1905: 0) ausgestellt werden konnten. Die umfangreiche Bibliothek, die durch Einreihung der neuesten buchhändlerischen Erscheinungen auf dem Gebiete der Technik, des Sports und der Kartographie auf dem Laufenden gehalten wurde, fand lebhaften Zuspruch aus Techniker- und Laienkreisen. Einer sympathischen Aufnahme erfreuten sich auch die vom Verein eingeführten Wagenschilder, die zum Selbstkostenpreise von 15 Mk. pro Stück zur Verfügung gestellt und in einer Anzahl von weiteren 80 Stück bezogen wurden, während an Vereinsabzeichen 140 Stück zum Selbstkostenpreise von je 5 Mk. abgegeben wurden.

Als wichtigstes Bindeglied zwischen Geschäftsstelle und Mitgliedern muß die Vereinszeitschrift angesehen werden, die, gemäß der Zusammensetzung des Vereins aus Technikern und Laien, nicht allein alles aufbieten muß, was dem derzeitigen Standpunkte der Technik entspricht und ebenso jedes nicht technische Mitglied auf allen in Betracht kommenden Gebieten interessiert, sondern auch die Aufgabe hat, dem Automobilismus stets neue Freunde zuzuführen. Im letzten Jahre erfuhr die Zeitschrift eine wesentliche Bereicherung ihres Inhalts gegen früher; es gelang, verschiedene angesehene Persönlichkeiten als Mitarbeiter, namentlich aber Herrn Regierungsbaumeister Pflug von der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, als Leiter des technischen Teiles zu gewinnen.

Daß Tendenz und Inhalt der Vereinszeitschrift das Interesse der Leser stets wachgehalten haben, beweisen nicht allein die durch sie hervorgerufenen zahlreichen Korrespondenzen und Zustimmungen, sondern auch die Tatsache, daß gerade unser Organ uns viele neue Mitglieder zuführte. Das gibt unserer Vereinsleitung natürlich den besten Ansporn, der Weiterausgestaltung der Zeitschrift auch in Zukunft das größte Interesse zu widmen.

Die vom Verein veranstalteten Vorträge erfreuten sich eines regen Besuches seitens der Mitglieder und Behörden; als Themata wurden behandelt:

16. Oktober 1905: „Welches ist die geeignetste Karosserieform für eine Berliner Kraftdroschke?" von Herrn Zivilingenieur Max R. Zechlin;

12. Dezember 1905: „Der Renard'sche Automobilzug" von Herrn Regierungsbaumeister Pflug;

25. Januar 1906: 1. „Der Frahm'sche Frequenz- und Geschwindigkeitsmesser." 2. „Hydraulische Metallpressung nach Huber" von Herrn Zivilingenieur Lehmbeck;

6. Februar 1906: „Technische Betrachtungen über die Entwickelung des Adler-Automobils" von Herrn Diplom-Ingenieur Freiherrn von Loew;

14. Februar 1906: „Moderne Vergaser und Zündvorrichtungen für Automobile" von Herrn Zivilingenieur R. Schwenke.

Endlich das in verschiedenen geschlossenen Berufsvereinen behandelte Thema „Die Entstehung, Entwicklung und wirtschaftliche Bedeutung des Automobils" vom Berichterstatter.

Ein glücklicher Gedanke war es, daß Herr Ingenieur Edmund Levy, Teilhaber der Firma Sorge & Sabeck in Berlin, sich in liebenswürdiger Weise erbot, vor Vereinsmitgliedern eine Reihe von Vorträgen, verbunden mit Demonstrationen, über die Konstruktion des Automobils zu halten. Es wurde damit bezweckt, die Automobilbesitzer mit der technischen Einrichtung ihrer Fahrzeuge vertraut zu machen, ihnen Hilfsmittel zur Beseitigung von Pannen an die Hand zu geben und sie dadurch nach Möglichkeit unabhängiger von ihren Führern zu machen. Natürlich nahm die Vereinsleitung das Anerbieten des Herrn Levy mit Dank an, unterrichtete die in Berlin und Umgegend wohnhaften Mitglieder von dem Vorhaben und erhielt zu ihrer Freude von nicht weniger als 80 Damen und Herren die Mitteilung, daß sie an den Vorträgen teilzunehmen beabsichtigten. Dieses unerwartet große Interesse machte es nötig, die Teilnehmer auf fünf Kurse zu verteilen, so daß an den fünf Abenden, von Montag bis Freitag jeder Woche das gleiche Thema vorgetragen wurde und die ganze Veranstaltung fünf Wochen in Anspruch nahm. Herr Levy führte hierbei alle zu einem Motorwagen gehörenden Teile vor, gab eingehende Erläuterungen über ihren Zweck und ihre Verwendungsweise und bot schließlich den Teilnehmern Gelegenheit, die Information noch durch Stellung von Fragen zu ergänzen. Der Vortragende erntete den allseitigen Beifall der Zuhörer und erhielt als Zeichen des Dankes für seine nicht unerheblichen persönlichen Bemühungen und recht erheblichen Erfolge vom Verein die Vereinsmedaille in Silber.

Ein weiterer Anlaß zur Verleihung von Medaillen war durch die Dienste geboten, welche die Herren Generalmajor z. D. G. Becker, Gerichtsassessor Dr. jur. Georg Ebers, Rechtsanwalt Dr. Riel und Rechtsanwalt Dr. Max Oechelhäuser für die Durchführung und Ausgestaltung des Außerordentlichen Deutschen Automobiltages in Berlin am 10. Februar 1906 zur Verfügung stellten.

Diese vom Verein bei dem Deutschen Automobil-Verbande angeregte Veranstaltung war bestimmt, zum ersten Male den Interessen des deutschen Automobilismus einen gemeinsamen öffentlichen Ausdruck zu geben und dessen Kundgebungen einen Platz in der öffentlichen Meinung zu sichern gegenüber den landläufigen, allgemeinen Bekundungen, welchen die Parlamentstribüne und die Presse zur Verfügung steht. Die unmittelbare Veranlassung gab die den deutschen Automobilismus bedrohende Haftpflicht-Gesetzgebung.

Anreger und geistiger Träger der Veranstaltung und der damit verbundenen Mühen war Herr General Becker: ihm wurde die Vereinsmedaille in Gold verliehen.

Aber die Durchführung des außerordentlichen deutschen Automobiltages wäre nicht möglich gewesen, wenn sich die Herren Dr. Ebers, Dr. Riel und Dr. Oechelhäuser nicht in gemeinnütziger Weise für die auf dem Automobiltage zu erstattenden Vorträge und Referate bereit gefunden hätten. Auch diesen drei Herren ist für dieses verdienstvolle Mitwirken an der Förderung der Vereinsaufgaben die Silberne Medaille verliehen worden.

Die weiteren zahlreichen Arbeiten des Vereins auf dem Gebiete der Automobilsteuer- und Haftpflicht-Gesetzgebung, die allerdings meistens in das laufende Geschäftsjahr herüberreichen, sind den Mitgliedern durch die Vereinszeitschrift bekannt gegeben worden.

Das vom Verein unter Mitwirkung verschiedener Ministerien erlassene Preisausschreiben für Geschwindigkeitsmesser ergab die Einsendung von 86 Bewerbungsgegenständen, die in der Zeit vom 9. bis 30. April 1906 in der Aula der Technischen Hochschule zu Charlottenburg ausgestellt und von vielen Hunderten von Interessenten in Augenschein genommen wurden. Gelegentlich eines Besuches des Herrn Reichstags-Präsidenten und verschiedener Volksvertreter hielt Herr General Becker einen sehr instruktiven Vortrag über die den Ausführungsformen zu Grunde liegenden Prinzipien. — Es gelang dem Verein, an Stelle des verstorbenen Herrn Geh. Reg.-Rat Prof. von Borries, Herrn Geh.-Rat Prof. Dr. A. Riedler von der Technischen Hochschule für die Durchführung des Preisausschreibens zu interessieren. Dieser stellte zu den der Ausstellung folgenden Laboratoriumsprüfungen das „Laboratorium für Verbrennungs-Kraftmaschinen der Technischen Hochschule" zur Verfügung. Zur Zeit werden die Apparate im praktischen Betriebe an Automobilen der Königl. Versuchs-Abteilung der Verkehrstruppen erprobt. Das Resultat wird demnächst zur Veröffentlichung gelangen.

Es dürfte einleuchtend sein, daß der Verein zur Durchführung seiner vielgestaltigen Tätigkeit der wohlwollenden Unterstützung der maßgebenden Reichs-, Staats- und Kommunalbehörden bedurfte, und tatsächlich gelang es ihm auch, während des Berichtsjahres seine guten Beziehungen zu diesen Stellen zu festigen und auszudehnen. Von den verschiedensten Seiten wurde er um Meinungsäußerungen über automobilistische Angelegenheiten angegangen, so daß auch bei den Behörden die durch den Verein vertretenen Motorwagenbesitzer und Industriellen zum Worte kamen.

Viele neue Aufgaben sind inzwischen an uns herangetreten und haben die aufmerksamste Förderung und Bearbeitung durch den Verein erfahren, wie durch die Vereinszeitschrift und die Presse des öfteren mitgeteilt werden konnte. „Nicht rasten, nicht rosten", das war und wird der Leitspruch der Vereinsleitung sein. Die Befolgung desselben wird dem Verein aller Voraussicht nach auch in Zukunft eine maßgebende Stelle unter den automobilistischen Interessenvertretungen sichern und ihm hoffentlich auch fernerhin die Sympathie sowie die Mitarbeit der nach Zahl stetig wachsenden Mitglieder einbringen.

Lastkraftwagen in der Landwirtschaft.

Prüfungsbericht auf Veranlassung der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft, Geräte-Abteilung.

Erstattet von A. Oschmann, Major im Kgl. Preußischen Kriegsministerium. — Mit Erlaubnis der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft von der Redaktion gefertigter Auszug aus Heft 120 der Arbeiten der Deutschen Landwirtschafts-Gesellschaft.

Der Landwirt schenkt — mit Recht — sein Vertrauen nur solchen Maschinen, die sich in praktischer Erprobung bewährt haben; und da in allen technischen Dingen das Gute nicht mit einem Schlage geschaffen, sondern allmählich aus dem weniger Guten durch dauernde Verbesserungen entwickelt wird, liegt es auf der Hand, daß die allgemeine Einbürgerung von Hülfsmaschinen in der Landwirtschaft nur langsam vonstatten gehen kann. Die großen, kapitalkräftigen Betriebe müssen den Anfang machen; sie müssen die Versuche machen und das Lehrgeld zahlen, das mit solchen verbunden ist; erst wenn betriebssichere und wirtschaftlich arbeitende Maschinen geschaffen sind, kann auch der schwächere sich ihre Vorteile zunutze machen.

Die Zugtiere bilden den kostspieligsten Teil der landwirtschaftlichen Betriebstechnik aus mehrfachen Gründen: sie bedürfen geräumiger Stallungen, etwa ein Drittel des Flächenraums der Wirtschaftsgebäude wird von den Anspannungstieren eingenommen; sie nehmen zahlreiche Arbeitskräfte in Anspruch für ihre Wartung — Reinigen, Putzen, Füttern, Einstreuen, Ausmisten — und für die Beschaffung und Zubereitung des Futters; für den Anbau der Futtermittel muß eine verhältnismäßig große Bodenfläche hergegeben werden, und das Ernten, wie auch die maschinelle Zerkleinerung der Futtermittel usw. verlangt einen erheblichen Aufwand an Zeit und Kräften. — Das in den Zugtieren steckende Kapital kann nun nicht das ganze Jahr hindurch nutzbringend angelegt werden. Es ist vielmehr nur in den Hauptarbeitsperioden (Frühjahrsbestellung, Ernte, Herbstbestellung) möglich, die Leistung der Tiere auszunützen. Weshalb zögert nun der Landwirt statt der lebenden die maschinelle Pferdekraft in seinen Betrieb einzuführen?

Nun, dieses Zögern hat — man darf es zur Rechtfertigung unserer Landwirte sagen — bisher seine guten Gründe gehabt. Vor allem war die Frage offen, für welche Verwendungszwecke sich denn der Kraftwagen in besonderem Maße eigne. Ferner wußte man nicht, wie denn wohl der Fahrzeug-Typ aussehen müsse, mit dem man es mit einiger Aussicht auf Erfolg einmal wagen könne. Und endlich — last not least — fehlte jede sichere Grundlage für die Rentabilitätsberechnung.

Hier sei zunächst die Frage der Rentabilität kurz erörtert. In dieser Hinsicht besteht ein weit verbreitetes Mißtrauen gegen den Kraftbetrieb. Es sind von Kraftwagenfabriken wohl hier und da Rentabilitätsberechnungen aufgestellt; mehr oder weniger beruhen sie auf Annahmen, und vielfach haben sich diese als trügerisch erwiesen. Es ist schade, daß viele große Betriebe die über tatsächliche Erfahrungen verfügen, diese nicht im Interesse der Sache der Oeffentlichkeit übergeben.

Was das von Lastkraftwagen unter ländlichen Verhältnissen zu erwartende Verhalten betrifft, so handelt es sich bei einem Anschaffungspreis von 10000 Mk. und einem Motor von 10 PS um einen Kraftwagen für 2500 bis 3000 kg Nutzlast. Ein solches Fahrzeug ist verhältnismäßig leicht und daher, was für ländliche Verhältnisse von Wert sein dürfte, nicht auf die besten Chausseen beschränkt, sondern noch auf den meisten

einigermaßen befestigten Straßen verwendbar, ohne der Straßendecke erheblichen Schaden zu tun. Mit mehr als 3000 kg tritt in Gegenden mit geringwertigem Straßenbau in dieser Hinsicht schon manche Unzuträglichkeit ein. Es kann natürlich bei gewissen Betrieben, für ganz bestimmte Zwecke und Fahrstrecken, von Vorteil oder auch geradezu geboten sein, sich auch schwererer Fahrzeuge — bis zu 100 Ztr. = 5 t Tragfähigkeit — zu bedienen. Der angenommene Typ von 2500—3000 kg Nutzlast stellt einen normalen, fast überall als Einzellastwagen brauchbaren Wagen dar (der u. a. auch als leichter Schlepper wohl verwendbar ist). Als Einzelwagen kann er nicht schneller als etwa mit 12 km Stundengeschwindigkeit gefahren werden, so daß eine Durchschnittsgeschwindigkeit von etwa 8 Kilometer anzunehmen ist. Das Fahrzeug kann demnach stündlich im Mittel 20—24 tkm leisten. In 10 Stunden würde also eine Leistung von 240 tkm möglich sein; da aber nicht anzunehmen ist, daß der Wagen nur Vollfahrten macht, kann durchschnittlich nur mit 150 tkm gerechnet werden; die tägliche Fahrstrecke käme bei 8 Kilometer Geschwindigkeit und zehnstündigem Fahrdienst auf 80 Kilometer, im Mittel wohl nur auf etwa 60 Kilometer. Bei 10 000 Mk. Anschaffungspreis, 15% Amortisationsquote, 0,28 Mk. Betriebsstoffpreis pro Kilometer und 0,20 Mk. Unterhaltungspreis pro Kilometer würden sich die Gesamtkosten belaufen auf 1500 Mk. (Amortisation) + 5040 Mk. (Betriebsstoff) + 3600 Mk. (Unterhaltung) + 1500 Mk. (Bedienung), zusammen 11 640 Mk., wofür 150 . 300 = 45 000 tkm geleistet würden; 1 tkm kostete dann 0,25 Mk.

Es muß angenommen werden, daß der Preis pro Tonnenkilometer bei Kraftbetrieb höher ist als derjenige für im Großen unternommene Pferdebetriebe, der durchschnittlich nur 0,15 Mk. pro Tonnenkilometer beträgt, während für Kraftbetrieb nach Obigem 0,20—0,25 Mk. angesetzt werden müssen.

Es fragt sich nun, worin denn unter diesen Umständen noch ein Vorteil auf seiten des Kraftwagens liegen soll. Solcher Vorteile gibt es mehrere. Vor allem kommt in Betracht, daß der Kraftwagen nicht, wie das Pferd, durch Ermüdung beeinträchtigt wird. Ferner ist die größere Geschwindigkeit des Kraftwagens ein ganz erheblicher Vorteil. Es wird dadurch ein Ferntransport ermöglicht, der mit Pferden in wirtschaftlicher Weise nicht zu leisten ist. Kleinere Kraftwagentypen, die mit noch höheren Geschwindigkeiten fahren dürfen — z. B. die später zu besprechenden Milchwagen — können Wirtschaftserzeugnisse aller Art auf Entfernungen von 50—60 km in die Stadt fahren, ohne hierzu mehr als 2 bis 3 Stunden aufzuwenden. Die Geschwindigkeit hat ferner ihre Vorteile bei jeder einzelnen, auch kürzeren Fahrt; denn stets gewährt sie gegenüber dem Pferdebetrieb eine wesentliche Zeitersparnis, das Personal kann also schneller wieder verfügbar sein.

Weitere Vorteile sind die Kraft des Motors und die Tragfähigkeit des Fahrzeugs, die im Verein mit der schon berührten Unermüdlichkeit und der hohen Geschwindigkeit die Leistung eines Kraftwagens im Vergleich zum Pferdefahrzeug so bedeutend höher gestalten.

Die Beschaffenheit der Straßen ist von außerordentlicher Bedeutung für die Einführung des Kraftverkehrs. Je horizontaler die Straße geführt ist und je fester und gleichmäßiger die Straßendecke ist, desto leistungsfähiger wird der Betrieb mit Kraftfahrzeugen und desto wirtschaftlicher wird er auch, weil die Motoren dann schwächer sein dürfen, als bei ungünstigen Straßen. Unser Straßennetz ist nun sehr vielfach höchst ungeeignet für den Kraftverkehr.

Hält sich der Kraftwagen in sehr mäßigen Gewichtsgrenzen, so greift er, namentlich bei Gummibereifung, die Straße nicht an; Schwierigkeiten werden ihm dann nicht bereitet; aber die Notwendigkeit, sich auf leichte Fahrzeuge zu beschränken und die kostspieligen Gummireifen anzuwenden, macht solche Betriebe unrentabel; sie werden nicht lebensfähig. Das Ziel aller Bestrebungen auf diesem Gebiet muß sein, auch Betriebe mit schwereren Kraftfahrzeugen zu ermöglichen, und zwar in wirtschaftlicher Weise. Und dazu ist unbedingt eine allgemeine, durchgreifende Verbesserung der Straßen erforderlich. Bei neuen Straßenanlagen muß schon die Trassierung in weitgehendstem Maße auf die Verminderung der Steigungswiderstände bedacht sein, der Bau muß für starke, haltbare Straßendecken sorgen. Bei den vorhandenen Straßen müssen Mittel gefunden werden, um die Bewegungswiderstände für Kraftwagen zu ermäßigen und zugleich die Dauerhaftigkeit der Fahrbahn so zu steigern, daß Kraftbetriebe ohne Beschädigungen der Straßendecke durchgeführt werden können. Solche Mittel bietet die Technik in Gestalt der Spurbahnen oder Gleisstreifen, die in Amerika vielfach angewendet werden und auch bei uns schon hier und da Eingang gefunden haben.

„Beton und Eisen" schreibt dazu: „Wir begrüßen diese Bewegung als den Anfang zum Ausbau eines ganzen Straßensystems von Betongleisen für den Automobilverkehr, welche als Ergänzung zu dem Vollbahnnetz zu dienen hätten und den gesamten Verkehrsmitteln in gleicher Weise nützlich werden. Es würde damit in einfacherer und billigerer Weise, als dies Lokalbahnen je zu tun imstande sind, das ganze Land in den Verkehr einbezogen werden und unser Transport- und Verkehrswesen in eine ganz neue Aera treten."

Diesen Ausführungen kann man aus vollster Ueberzeugung beipflichten. Es ist dringend zu wünschen, daß der Staat auf die Bedürfnisse der Kraftfahrzeugbetriebe eingeht und einen Straßenausbau in die Wege leitet, der diesen Betrieben die zu ihrer Lebensfähigkeit notwendigen Grundbedingungen schafft.

Der erwähnten Straßenbesserungen bedarf es in besonderem Maße, wenn es sich um starke und schwere Fahrzeuge handelt, d. h. solche, die zum Transport großer Lasten bestimmt sind.

Die Tragfähigkeit der Lastkraftwagen geht bei Dampffahrzeugen bis etwa 8000 kg, bei Fahrzeugen mit Verbrennungsmotoren in der Regel nur bis 5000 kg. Da indessen das Fahrzeug, das 5000 kg Nutzlast aufnehmen soll, auch entsprechend stark gebaut sein muß, so ergeben sich bei einem solchen Typ schon ganz bedeutende Gesamtgewichte. Die in der Regel als Triebachse dienende Hinterachse muß stärker belastet sein als die Vorderachse; man erhält also für dieselbe 6000—7000 kg, d. h. einen Raddruck von 3000—3500 kg; dies ist für die meisten Straßen und Brücken zu viel. Wo man zunächst mit vorhandenen Straßen rechnen muß, wähle man lieber eine Maschine von etwa 3000 kg höchster Nutzlast. Ein solches Fahrzeug ist, wenn es als Vorspannmaschine verwendet wird, befähigt, außer der eigenen Nutzlast von 3000 kg noch auf zwei Anhängewagen — bei günstigen Straßen — je 3—4000 kg, im ganzen bis zu 10 000 kg zu befördern, ohne daß unzulässige Einzelraddrucke entstehen. Ein solcher Typ scheint mir für den Landwirt von besonderem Nutzen zu sein, namentlich in gewissen Wirtschaftsperioden, wo es auf Bewältigung großer Massentransporte in kurzer Zeit ankommt.

Die Aufzählung der Vorzüge des Kraftbetriebes kann nicht geschlossen werden, ohne noch auf einige Punkte hinzuweisen,

denen man, je nach Geschmack, größere oder geringere Bedeutung beimessen mag. Es gehören hierher: die Verringerung des Wagenparks infolge der höheren Leistung des einzelnen Fahrzeugs; die ermäßigte Beanspruchung von Remisenraum; der Fortfall der Stallungen für die Arbeitsgespanne; die Abkürzung der Kolonnen auf den Straßen; die Sauberkeit des Betriebes; die Anspruchslosigkeit hinsichtlich der Uebernachtung, falls solche auf Bahnhöfen, Ziegeleien, Mühlen usw. einmal nötig wird; die hohe Manövrierfähigkeit; die leichte Beherrschung des Fahrzeugs.

In den Bestrebungen zur Schaffung praktisch brauchbarer Typen von Lastkraftfahrzeugen steht seit einigen Jahren Deutschland an der Spitze der Bewegung. Für die deutsche Bewegung auf diesem Gebiet ist die Stellungnahme der Landwirtschaft neben derjenigen der Heeresverwaltung von maßgebender Bedeutung gewesen. Nachdem am 1. April 1902 ein gemeinsam von den Ministerien des Krieges und der Landwirtschaft erlassenes Preisausschreiben zur Erlangung einer Vorspannmaschine mit Spiritusmotor erschienen war, folgte bald darauf das schon länger in Vorbereitung gewesene erste Preisausschreiben der D. L. G. Bekanntlich waren die damals zum Wettbewerb erschienenen Kraftfahrzeuge noch nicht so reife Konstruktionen, daß einer derselben ein erster Preis hätte verliehen werden können. Das Preisausschreiben der D. L. G. wurde daher — mit geringer Veränderung wiederholt und ist im Herbst 1905 zum Austrag gekommen — diesmal, mit völlig zufriedenstellendem Ergebnis.

Preisausschreiben für die Hauptprüfung von Kraftwagen mit Spiritusbetrieb für Lastenbeförderung.

(Preise: 1 Ehrengabe und 6200 Mk.)

Aufgabe.

Klasse 1.

Kraftwagen für Beförderung von Massengütern.

a) Vorspannwagen.

b) Anhängewagen.

Klasse 2.

Kraftwagen für Beförderung von Stückgut.

Klasse 3.

Kraftwagen zur Beförderung von Milch.

Zulassung.

Es werden nur Kraftwagen zur Prüfung zugelassen, welche zum Betriebe Spiritus von höchstens 90 Vol.-pCt. erfordern. Es ist gestattet, bis zu 20 % Kohlenwasserstoff dem Spiritus zuzusetzen. Bei Gleichwertigkeit der Maschinen bekommt diejenige den Vorzug, die den geringsten Zusatz von Kohlenwasserstoff erfordert.

Zu Klasse 1. Die Gesamtlänge des Lastzuges darf mit Vorspannmaschine 24 m nicht überschreiten. Es ist erlaubt, das ganze Betriebsgewicht der Vorspannmaschine sowohl durch die maschinellen Einrichtungen auszunutzen, als auch durch Nutzlast zu ergänzen, doch darf an dem Lastzuge der Raddruck 2500 kg nicht übersteigen. Die Kraftwagen müssen auch Landwege befahren können. Bei Ueberwindung schwieriger Wegstellen ist es gestattet, daß die Vorspannmaschine allein ohne angehängte Last vorfahren und die Anhängewagen an einem Drahtseil mittels Windevorrichtung heranziehen kann. Auf befestigten Straßen muß der Lastzug mindestens eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 5 km in der Stunde erreichen. Zur Erhöhung der wirtschaftlichen Ausnutzung ist eine Verwendbarkeit der Motoren für andere landwirtschaftliche Arbeiten erwünscht. Bei gleich guten Leistungen als Lastzugmaschine soll die Maschine mit vielseitigerer Verwendbarkeit in der Preisverteilung bevorzugt werden.

Zu Klasse 2. Die Kraftwagen für Stückgutbeförderung müssen die zu fördernde Nutzlast im Mindestgewicht von 2000 kg auf dem eigenen Wagen unterbringen.

Zu Klasse 3. Für die Kraftwagen zur Beförderung von Milch muß das Wagengestell mindestens 1000 Liter Milch in Kannen oder Fässern aufnehmen können.

Ein Zuschlagspreis in Klasse 2 und 3 wird erteilt für solche Wagen, welche derartig eingerichtet sind, daß sie auch auf Landwegen gebraucht werden können, d. h. auf Wegen, auf denen mit Sicherheit noch drei mittelschwere Pferde eine Nettolast von 2500 kg fortbewegen können. Die Durchschnittsgeschwindigkeit muß auf gewöhnlichen Chausseen 10 km in der Stunde betragen.

Prüfung.

Durch die Prüfung soll festgestellt werden:

1. Einfachheit der Handhabung und Grad der Betriebssicherheit (Bremsvorrichtungen, Lenkbarkeit, Manövrierfähigkeit).
2. Regulierbarkeit für wechselnden Kraftbedarf.
3. Fahrgeschwindigkeit (Minimum, Maximum) und ruhiger Gang der Fahrzeuge.
4. Einwirkung der Bewegung bzw. Fahrgeschwindigkeit der Fahrzeuge auf die beförderten Güter, insbesondere auf die Beschaffenheit der Milch.
5. Einfluß der Räder auf die Fahrbahn. Eine Beschädigung der Fahrbahn darf nicht stattfinden. (Für etwa geltend gemachte Ansprüche auf Schadenersatz seitens der Straßenverwaltungen und Gemeinden haften die Bewerber.)
6. Bauart, Größe (Länge, Breite, Höhe) der Fahrzeuge und Laderaum nach Kubikmetern.
   Tiefste Lage der Konstruktionsteile über der Radbahn.
   Schutzmaßregeln gegen Frost, Regen und Staub.
7. Ausführung und mutmaßliche Haltbarkeit (Material).
8. Belästigung durch Geruch bzw. Geräusch der Abgase (Auspuff).
9. Gewicht des Fahrzeuges bzw. Verhältnis des Eigengewichts desselben zur Nutzlast.
   Die Kraftwagen werden einer Dauerprüfung unterworfen werden, durch welche festgestellt werden soll:
   a) Betriebszuverlässigkeit bei allen Witterungsverhältnissen.
   b) Spiritus-, Schmiermaterial- und Kühlwasserverbrauch.
   c) Umfang der erforderlich werdenden Reparaturen.
   d) Bequeme und leichte Instandhaltung und Auswechselbarkeit einzelner Konstruktionsteile des Motors, sowie Zugänglichkeit der einzelnen Teile zwecks Reinigung.
   e) Zeitdauer und Handhabung der Reinigung, einschließlich der Dauer des Auseinandernehmens und Zusammensetzens.
10. Preiswürdigkeit.
    Es werden die Kosten des Betriebes unter Berücksichtigung der Verzinsung des Anlagekapitals, Abschreibung, Unterhaltung und Reparaturkosten berechnet werden.

Auf dieses Preisausschreiben waren rechtzeitig von vier Firmen sieben Kraftwagen angemeldet und auch auf die Ausstellung nach München geschickt worden. Darunter befand sich ein Milchwagen der Firma Adam Opel in Rüsselsheim, der kurz vor der Prüfung zurückgezogen wurde. Es beteiligten sich also an der Prüfung sechs Wagen, und zwar:

in Klasse 1 — zur Beförderung von Massengütern: ein Lastzug von der Neuen Automobil-Gesellschaft in Berlin und

eine Lastzugmaschine der Maschinenfabrik J. E. Christoph, A.-G., in Niesky, Oberlausitz,

in Klasse 2 — zur Beförderung von Stückgut: je ein Lastkraftwagen von der N. A.-G. und von der Daimler Motoren-Gesellschaft, Zweigniederlassung Berlin zu Marienfelde bei Berlin,

in Klasse 3 hatten dieselben beiden Firmen je einen Milchwagen zur Prüfung gestellt.

Die Prüfung fand in der Woche vom 25. bis 30. September 1905 in der Nähe des Harzes statt.

Die Dispositionen gingen dahin, daß die Wagen der Klassen I und II direkt in praktischen Betrieb genommen werden sollten, um hier an ihren Leistungen einen Vergleich zu ermöglichen mit dem bisher für die gleichen Leistungen unterhaltenen Pferdebetrieb und dessen buchmäßig festgestellten Kosten. Die Dispositionen waren so getroffen, daß jeder Wagen sowohl Touren ins Gebirge mit hohen und langen Steigungen zu machen hatte als auch Touren in das Vorgelände des Harzes mit weniger Steigung.

Bei Prüfung der Milchwagen wurde von einem Transport von Milch Abstand genommen, da hierüber die Prüfung im Jahre 1903 vollständig Aufschluß gegeben hatte. Damals war Milch bis zu Entfernungen von 180 km transportiert worden, ohne daß irgend ein schädlicher Einfluß auf die Beschaffenheit und Halt-

barkeit der Milch nachgewiesen werden konnte. Wenn die Milch genügend abgekühlt ist, ist beim Transport durch Kraftwagen ein schädlicher Einfluß auf die Qualität der Milch nicht zu befürchten.

Vorschrift des Preisausschreibens war, daß die Wagen mit Spiritus betrieben werden sollten. Es war für diesen Zweck Spiritus beschafft worden (von der Zentrale für Spiritusverwertung) von 90 Volumenprozent mit einem Benzolzusatz von 20 %. Auf Verwendung von Spiritus mit geringerem Benzolzusatz legten die Fabrikanten für die schnellgehenden Motoren keinen Wert. Es unterblieb deshalb ein derartiger Versuch.

In den folgenden Kapiteln werden die einzelnen Kraftfahrzeuge, in der oben angegebenen Reihenfolge, besprochen werden, indem von jedem eine nach bestimmten Gesichtspunkten einheitlich geordnete Charakteristik gegeben und schließlich der Verlauf der Prüfungsfahrten mit dem betreffenden Fahrzeug geschildert und eine Kritik der Leistungen angeschlossen wird.

Vorher sei indes noch auf einige Punkte des Preisausschreibens hingewiesen, die zur Beurteilung des Wertes der verschiedenen Konstruktionen von Bedeutung sind.

Zu Klasse 1. Es sollte erlaubt sein, das ganze Betriebsgewicht der Vorspannmaschine sowohl durch die maschinellen Einrichtungen auszunutzen als auch durch Nutzlast.

Es liegt wohl auf der Hand, daß das letztere Verfahren wirtschaftlicher und darum an sich vorteilhafter sein muß als das erstere.

Da an eine entsprechende Verstärkung der Fahrbahn für Straßenfahrzeuge in absehbarer Zeit nicht zu denken, vielmehr mit den einmal gegebenen schwachen Straßen zu rechnen ist, findet das Gewicht unserer Kraftfahrzeuge sehr bald seine Beschränkung. Der Achsdruck von 6000 kg ist als obere Grenze anzusehen; aber auch dieses Maß ist für die meisten Straßen zu hoch; deshalb sieht das Preisausschreiben einen Raddruck von höchstens 2500 kg, also einen höchsten Achsdruck von 5000 kg vor. Da zwischen dem Gewicht der Triebachse und demjenigen der Vorderachse die Beziehung besteht, daß diese im allgemeinen nur halb so stark belastet sein soll wie jene, so ergiebt sich hieraus ein Höchstgewicht des ganzen Fahrzeugs von 5000 + 2500 = 7500 kg. Baut man nun also einen Schlepper, der für sich allein — Eigengewicht — schon 7500 kg wiegt, so kann man ihm natürlich keine Nutzlast mehr aufbürden. Die Leistung eines solchen schweren Schleppers besteht also dann nur noch in derjenigen Nutzlast, die die angehängten Wagen tragen.

Diese Ausführungen lassen wohl deutlich erkennen, daß es von großer Wichtigkeit ist, die Kraftfahrzeuge — unbeschadet ihrer Motorstärke — so leicht wie möglich zu bauen.

Indessen ist die Aufgabe, Fahrzeuge von geringem Eigengewicht und dennoch hoher Kraft und Tragfähigkeit zu bauen, nicht leicht; und um den Konstrukteuren die Sache nicht zu schwer zu machen, hat man durch das Preisausschreiben gestatten wollen, daß von der Aufnahme von Nutzlast auf der Zugmaschine ganz abgesehen und somit das ganze Betriebsgewicht durch die maschinellen Einrichtungen ausgenutzt werden darf. Dies Zugeständnis war auch aus dem Grunde erforderlich, weil von der Maschine der Klasse 1 nicht nur Zugleistungen verlangt werden, sondern auch gewünscht wurde, die Maschine möglichst so zu bauen, daß sie zur Erhöhung der wirtschaftlichen Ausnutzung auch für andere landwirtschaftliche Arbeiten verwertbar wäre. Die in diesem Hinweis liegende Aufgabe konnte sich nun der Konstrukteur beliebig weit stecken. Er konnte bestrebt sein, den Motor so stark zu machen, daß er z. B. auch für Pflugarbeit ausreichte; dann mußte der Motor auch entsprechend schwer werden, es mußten ferner Einrichtungen an dem Fahrzeug vorgesehen sein, die das Auftrommeln und Führen des Pflugseils ermöglichten; diese Seilrollen usw. sind bekanntlich — man vergleiche die Dampfpflüge — sehr schwer. Bei einer so weit gesteckten Aufgabe mußte also das Eigengewicht des Fahrzeuges sich gewaltig erhöhen. Ferner konnte in Frage kommen, Einrichtungen zu treffen, die den Antrieb von landwirtschaftlichen Hülfsmaschinen — Dreschkasten, Häckselschneider u. dergl. — ermöglichten; also am Schwungrad des Motors eine Riemscheibe, wo nötig auch Vorgelege, für das Anbringen der Treibriemen. Auch hierdurch ergeben sich Gewichtserhöhungen.

Gelang es einem Konstrukteur, eine Maschine zu bauen, die eine so vielseitige Verwendbarkeit aufwies, so konnte man vielleicht darüber hinwegsehen, daß sie als reine Zugmaschine dem Ideal weniger nahe kam als eine andere, die zwar als Vorspannmaschine besonders günstig arbeitete, aber für andere Zwecke nicht verwertbar war.

Es war ferner die Aufgabe gestellt, daß die Kraftwagen auch imstande sein sollten, Landwege zu befahren. Um die Motoren nicht zu stark und zu schwer werden zu lassen, mußte also der Konstrukteur darauf bedacht sein, die Bewegungswiderstände möglichst zu ermäßigen. Dies ist bis zu einem gewissen Grade möglich, wenn man die Radfelgen sehr breit und die Räder sehr groß macht. Jeder weiß aber, wie sehr durch die Räder dieser Art das Eigengewicht erhöht wird.

Eine weitere Vorschrift des Preisausschreibens sagt: Bei Ueberwindung schwieriger Wegstellen ist es gestattet, daß die Vorspannmaschine allein (ohne den angehängten Zug) vorfahren und dann die Anhängewagen an einem Drahtseil mittels Windevorrichtung heranziehen kann. Dieses Zugeständnis mußte gemacht werden, weil es bei Einhaltung des zulässigen Gesamthöchstgewichts, unter Umständen unmöglich werden kann, die Zuglast im Fahren zu schleppen.

Schließlich ist noch verlangt, daß die Fahrzeuge der Klasse 1 auf befestigten Straßen eine durchschnittliche Geschwindigkeit von 5 km in der Stunde einhalten sollen. Dies setzt voraus, daß eine Höchstgeschwindigkeit von etwa 8 km erreicht wird, denn häufig wird es infolge der Straßenschwierigkeiten nicht möglich sein, schneller als mit etwa 3 km zu fahren. Das muß dann auf guten Straßenstrecken wieder eingebracht werden. Andererseits ist es nicht rätlich, mit einer Maschine von etwa 7000 kg Gewicht schneller als mit 8 Kilometer in der Stunde zu fahren. Darunter würden nicht nur die Straßen sehr leiden sondern auch die teure Maschine selbst.

Für Klasse 2 war verlangt, daß die Kraftwagen (für Stückgutbeförderung) mindestens 2000 kg Nutzlast aufnehmen sollten. Worin besteht der Unterschied gegen Klasse 1? Er besteht vor allem darin, daß von dem Typ der Klasse 2 nicht verlangt wird: das Fahren auf Landwegen und die Leistung landwirtschaftlicher Nebenarbeiten. Es soll ihm zwar als besonders verdienstlich angerechnet werden, wenn er auch auf Landwegen zu brauchen ist, aber man hat mit weisem Bedacht dies nicht gefordert. Wenn der Wagen nur auf feste Straßen angewiesen ist, kann er normale Räder erhalten; die schwere Seilwinde und andere Einrichtungen, die für Klasse 1 nötig sind, fallen fort. Das Eigengewicht wird sich danach auf etwa 3000 kg ermäßigen lassen. Kommen dazu etwa 2500 kg Nutzlast, so wiegt das ganze Fahrzeug beladen 5500 kg, der Achsdruck der Triebachse wird also etwa 3600 kg betragen, der Raddruck 1800 kg. Ein solches

Fahrzeug kann in ganz anderer Weise benutzt werden als der schwerere Typ; es kann namentlich schneller fahren; etwa 12 Kilometer in der Stunde dürften auf guter Straße zulässig sein, die Durchschnittsgeschwindigkeit wird auf 9—10 Kilometer anzunehmen sein. Das Preisausschreiben verlangt 10 km. Daraus ergibt sich eine durchschnittliche Leistung von 2,5 t × 10 km = 25 tkm in der Stunde. Die Gesamtleistung ist also erheblich geringer als bei Klasse 1; aber die höhere Fahrgeschwindigkeit, die hier doppelt so groß ist, kann für gewisse Verhältnisse solche Vorteile bieten, daß ein Stückgutwagen dieser Art manchem zweckmäßiger erscheinen mag als der Schlepper der Klasse 1.

Die Fahrgeschwindigkeit des Stückgutwagens (Klasse 2) läßt sich übrigens noch steigern, wenn man ihm Gummibereifung gibt. Ob dies vorteilhaft ist, kommt auf die Umstände an (Zustand der Straßen, Art der Transportaufgaben). Was diese Frage betrifft, so kann nach zuverlässigen Angaben mitgeteilt werden, daß gute Vollgummireifen 10—15000 km Fahrt aushalten sollen. Ist das Fahrzeug nicht im Dienst, so ist beachtenswert, daß der Gummi hierdurch nicht etwa gänzlich unversehrt in seinem Zustande erhalten bleibt; Gummi verdirbt durch bloße Lagerung in etwa drei bis vier Jahren. Der Preis der Gummibereifung ist sehr hoch; man darf rechnen, daß die Kosten sich pro Kilometer Fahrt auf beinahe 10 Pfennig stellen. Trotzdem mag Gummibereifung sich lohnen, wenn die Straßen sich in sehr gutem Zustande befinden, auch keine starken Steigungen aufweisen, und wenn eine hohe Ausnutzung des Fahrzeuges möglich ist.

Für die leichten Kraftwagen der Klasse 3 verlangt das Preisausschreiben eine Tragfähigkeit von 1000 Liter Milch in Kannen oder Fässern; das bedeutet, einschließlich der Transportgefäße, etwa 1200 kg Nutzlast.

Dieser Typ entspricht ungefähr dem schon seit längerer Zeit entwickelten, bekannten Lieferungswagen der großen Geschäftshäuser. Das Eigengewicht kann bis zu 2000 kg herabgesetzt werden, das Fahrzeug bleibt also, mit Last, noch ziemlich leicht und kann eine größere Fahrgeschwindigkeit erhalten; hier müssen Gummireifen angewendet werden, die bei dem geringeren Gewicht auch nicht so abgenutzt werden wie bei Klasse 2. Es können bis zu 20 km in der Stunde zurückgelegt werden. Güter, die bisher infolge zu großer Entfernung von Städten oder Bahnstationen kein Absatzgebiet für Milch und Marktwaren hatten, können mit derartigen schnellaufenden leichten Kraftwagen den Anschluß an solche Abnehmer erreichen und daraus entsprechende Vorteile ziehen.

Der Milchwagen kann übrigens so gebaut werden, daß er auch für Personenbeförderung eingerichtet werden kann.

Der N. A. G.-Lastzug.

a) Beschreibung.

Der Lastzug besteht aus einer Vorspannmaschine und zwei Anhängewagen.

Das Eigengewicht des Schleppers beträgt rd. 4000 kg, die höchste Nutzlast 3000 kg; der Schlepper hat zwei Anhänger, deren jeder 3000 kg und mehr tragen kann; nehmen wir normal 2500 an, so ergiebt sich eine Gesamtnutzlast von 3000 + 2500 + 2500 = 8000 kg, die aber bis zu 9000 gesteigert werden kann; wie die Versuche erwiesen haben, kann sogar unbedenklich bis zu 10000 kg gegangen werden.

Der Einfluß der Straßensteigungen auf die Zugleistungen läßt sich im folgenden ausdrücken. Bei voller Beladung wird die Steigung von

1 : 40 (d. h. 2,5 %) noch mit zwei Anhängern genommen,
1 : 20 (d. h. 5 %) noch mit einem Anhänger,
1 : 6,5 (d. h. 15 %) noch ohne Anhänger.

An jedem Hinterrade ist eine Seiltrommel angeordnet; es kann, wenn der hintere Teil des Fahrzeugs mit der Winde hochgewunden und das Differentialgetriebe festgestellt ist, ein Treibriemen aufgelegt werden, um eine landwirtschaftliche Maschine zu treiben.



Fig 1. Der N. A. G.-Lastenzug.

b) Charakteristik.

1. Motorstärke: bei normaler Umdrehungszahl 25 PS; 2. Motorart: vierzylindriger Kraftwagenmotor mit stehenden Zylindern (normaler Bauart); 3. normale Umdrehungszahl: 700; 4. Eigengewicht: 4060 kg; 5. Gewicht der Vorderachse (leer): 1620 kg; 6. Gewicht der Hinterachse (leer): 2440 kg; 7. Länge 5,65 m, Radstand 3,60 m, Breite 2,07 m, Radspur (äußerste Breite) 1,87 m; 8. Durchmesser der Vorderräder: 1,00 m, bei 14 cm Felgenbreite, der Hinterräder 1,20 m bei 20 cm Felgenbreite; 9. Laderaum 3,10 m lang, 1,18 m breit, 0,60 m hohe Bordwände, bei sperriger Last zu erhöhen; 10. Anhänger: je 4 m lang (mit Kupplung 5 m), Radstand 2,00 m, Breite 1,80 m, Spur 1,60 m, Durchmesser der Vorderräder 0,90 m bei 12 cm Felgenbreite, der Hinterräder desgl. 0,90 × 0,12, Laderaum 2,88 m lang, 1,36 m breit, 0,60 m Bordhöhe; 11. Kraftübertragung: vierstufiges Wechselgetriebe, Hinterräderantrieb mit Kette; 12. Fahrgeschwindigkeit: 10 Kilometer in der Stunde; 13. Anpassung an wechselnden Kraftbedarf: normal, durch das Wechselgetriebe und mittels der Drosselregulierung; 14. sonstige Konstruktionsangaben: feststellbares Differential, auf jedem Hinterrade eine Seiltrommel; 15. tiefste Lage der unteren Konstruktionsteile: ziemlich hoch, den militärischerseits gestellten Anforderungen entsprechend, sehr zweckmäßig für Befahren unebener Wege; 16. Schutzmaßregeln gegen Staub usw.: alles eingekapselt und verkleidet; 17. Belästigung durch Geruch, Geräusch usw.: Geruch nicht wesentlich bemerkbar, Geräusch normal; 18. Einfluß auf die Fahrbahn: dem mäßigen Gewicht entsprechend nicht auffallend; 19. Verhält-

nis von Eigengewicht zu Nutzlast: für die Maschine allein, normal 4 zu 3. steigerungsfähig bis 1 : 1, für den ganzen Zug 1 : 1; 20. Zugänglichkeit usw.: normal; 21. Zeitdauer der Reinigung: normal; 22. Einwirkung auf die Güter: nichts Nachteiliges bemerkbar, da gute Federung angebracht ist; 23. Betriebsstoffverbrauch, Preiswürdigkeit usw.: der Preis ist 20000 Mk., der Betriebsstoffverbrauch ist nach den Prüfungen (siehe unten) anzunehmen pro Tonnenkilometer — wenn man nur die Lastfahrten rechnet — auf $3^1/_2$ bis 5 Pfennig; da eine so vollständige Ausnutzung nicht die Regel sein wird, sind ebensoviel Leerfahrten zu rechnen; es ergibt sich dann ein Preis der Betriebsstoffe von 0,10 Mk. pro Tonnenkilometer geförderter Nutzlast. Die stündliche Leistung war 60—80 tkm, die tägliche, bei richtiger Ausnutzung, gegen 300 tkm. Bei einer stündlichen Durchschnittsleistung von nur 30 tkm und einer täglichen von nur 200 tkm an nur 200 Tagen im Jahr, also jährlich 40000 tkm ist der Verbrauch an Betriebsstoffen bzw. die Ausgabe dafür zu berechnen auf 40000×0,10 Mk. = 4000 Mk.; dazu: Wagenführer 1200 Mk., Reparaturen usw. 15% = 3000 Mk, Amortisation = 15% = 3000 Mk. (zusammen 7200 Mk.), Summa: 11200 Mk; also kostet 1 tkm bei so unvollkommener Ausnutzung $\frac{11\,200}{40\,000}$ = 0,28 Mk., davon 0,10 M. für Betriebsstoffe, 0,18 Mk. für alle übrigen Ausgaben, bei voller Ausnutzung mit 60—80 tkm pro Stunde, mit 4000 tkm täglich, und zwar an 300 Tagen im Jahre, somit 120000 tkm jährlich, ergibt sich: Brennstoffverbrauch — wenn in Anbetracht der unvermeidlichen Leerfahrten pro tkm 0,07 Mk. gesetzt werden — 8400 Mk., dazu (da die übrigen Kosten sich bei stärkerem Betrieb etwas erhöhen) etwa 9000 Mk. = rund 17500 Mk. Betriebs- und Unterhaltungskosten für 120000 tkm, also pro Tonnenkilometer $\frac{17\,500}{120\,000}$ = 0,15 Mk; da für Betriebsstoffe nur 0,07 M gerechnet werden, so ermäßigen sich also die Generalunkosten bei guter Ausnutzung von 0,18 Mk. auf 0,08 Mk.; bei 0,15 Mk Gesamtkosten ist ein Vollbetrieb konkurrenzfähig mit dem Pferdebetrieb. — Bei den späteren Preisbetrachtungen kann für Generalunkosten ein Mittelwert der errechneten 0,18 Mk. bzw. 0,08 Mk., also etwa 0,13 Mk., angesetzt werden; ob Leistungen von 200—400 tkm erreichbar sind, werden die Angaben über die Prüfungsfahrten selbst (nachstehend) zeigen.

Der Preis von 20000 Mk. erscheint angemessen.

c) Die Prüfungsfahrten.

Der N. A. G.-Lastzug ist zwei Versuchsreihen unterworfen worden. Zunächst fanden mit ihm die oben erwähnten Prüfungen, gemeinsam mit den anderen Fahrzeugen statt. Nachdem er sich hierbei, trotz mancher Störungen im allgemeinen bewährt hatte, so daß er voraussichtlich für die Auszeichnung mit dem Kaiserpreis in Frage kam, mußte er, um eine ganz einwandfreie Beurteilung zu sichern, die angesichts dieser hohen Prämiierung besonders zu fordern war, nochmals einer längeren Erprobung im Dauerbetriebe unterworfen werden.

Der Lastzug zeigte die beste Ausnutzung bei Fahrt mit zwei Anhängern. Die Leistung von 40000 kg pro Tag ist bei vier Fahrten mit zwei Anhängern auf 10 km Entfernung dauernd zu erreichen bei entsprechenden Ueberstunden der Arbeiter.

d) Ergebnis.

Aus den Versuchen geht hervor, daß der Spiritusbetrieb etwa 0,2 l für 1 tkm verlangt hat — eine ziemlich hohe Verbrauchszahl, die sich aber bei vollkommener Ausregulierung sicher sehr herabsetzen läßt —, der Benzinbetrieb mit etwa 0,12 l für 1 tkm ausgekommen ist (bei Motoren, die speziell für Benzinbetrieb gebaut sind, reichen sogar 0,10 l für 1 tkm); es kostete also bei 33 Pf. Benzinpreis 1 tkm 0,12 × 33 = 4 Pf. Spiritus kostet zurzeit für Motoren 23 Pf.; also 1 tkm 0,2 × 23 = 4,6 Pf. Bei einem Preis von 20 Pf. würde Spiritus somit konkurrieren können mit dem Benzinbetrieb. In den vorstehenden Berechnungen ist daher durchweg nur 20 Pf. Spirituspreis berechnet, weil die Konkurrenzfähigkeit hinsichtlich des Preises für die Prüfungen der D. L. G. wohl Voraussetzung sein muß. Für den Wettbewerb mit guten Benzinmotoren mußte der Preis für Motorspiritus sogar auf 15 Pf. zurückgehen. Der höchste Gesamtpreis ist rd. 0,25 Mk. f. d. tkm.

Die Versuche mit dieser Vorspannmaschine zeigen ferner, daß mit einer solchen Maschine täglich mit Sicherheit 400 tkm geleistet werden können. Die täglichen Gesamtkosten bei 400 tkm Leistung würden höchstens sein: 400 × 25 Pf. = 100 Mk.
Bei Betrieb mit schweren Pferden kann etwa angenommen werden, daß ein Gespann täglich 100 Ztr. (= 5000 kg) auf 20 km Entfernung fördert; Leistung also 5 × 20 = 100 tkm. Um 400 tkm zu leisten, brauchte man also vier schwere Gespanne = 8 Pferde à 1500 Mk. Kaufpreis = 12000 Mk. Nach den Angaben der „Neuen Mühle" kostet die Unterhaltung eines solchen Gespannes alles in allem täglich nur 12 Mk., die Betriebskosten beliefen sich dann im ganzen auf nur 48 Mk. Wie schon gesagt, ist jedoch der Preis von 12 Mk für ein Gespann außerordentlich niedrig.

Rechnet man nun aber, daß eine so intensive Transportkampagne nur kurze Zeit dauert, etwa 100 Tage im Jahre, so daß die Vorspannmaschine an den übrigen 265 Tagen nichts oder fast nichts kostet, während die Gespanne dauernd unterhalten werden müssen, so ergiebt sich für den Kraftbetrieb eine jährliche Ausgabe von 100 × 100 = 10000 Mk., für die Pferde eine solche von 48 × 365 = 17520 Mk.

Derartige Rechenexempel haben nun freilich nur theoretischen Wert. Immerhin lassen sie erkennen, daß der höhere Preis des Kraftbetriebes doch wohl nur ein scheinbarer Nachteil ist, daß sogar in großen Wirtschaften, die viel Anspann halten müssen, mit Sicherheit auf Ersparnisse beim Motorbetrieb gegenüber dem Pferdebetrieb zu rechnen ist.

Der Schlepper der Maschinenfabrik J. E. Christoph, A.-G., in Niesky.

a) Beschreibung.

Wie man aus der Abbildung auf den ersten Blick erkennt, handelt es sich hier um eine Maschine ganz eigener Art.

Der Konstrukteur hat die Absicht, die er verfolgt, durch den Satz ausgedrückt: „Der Kraftwagen ist als Vorspannmaschine gedacht, soll aber auch zu anderen landwirtschaftlichen Arbeiten verwendet werden, z. B. Schroten, Dreschen, Pflügen usw.; zum Pflügen müßte eine zweite gleiche Maschine beschafft werden, oder der Pflug wird hinter die Maschine gespannt."

Die Abbildungen lassen erkennen, in welcher Weise die Aufgabe gelöst ist.

1. Während Kraftwagen — und insbesondere solche für Lastentransport — sonst stets mit Antrieb der Hinterräder gebaut sind, ist hier der Vorderradantrieb gewählt worden.

Der Vorderradantrieb hat den Vorteil, daß er dem bei Automobilen sonst häufig auf glatter Straße auftretenden „Schleudern" des Hinterwagens vorbeugt. Bei Lastwagen tritt dies Schleudern allerdings in weniger gefährlicher Weise auf als bei Personenwagen, besonders wenn Anhängewagen an die Vorspannmaschine angehängt sind. Gleichwohl ist es auch gerade für Lastautomobile von besonderem Wert, die Vorderräder (außer den Hinterrädern) anzutreiben, weil dadurch das für die Zugkraft wichtige Nutzgewicht — das sogenannte Adhäsionsgewicht — vermehrt wird. Das Streben der Konstrukteure geht deshalb dahin, bei Schleppermaschinen alle vier Räder anzutreiben; ja, man möchte sogar, wenn es auf einfache Weise zu erreichen ist, auch noch die Räder der Anhängewagen vom Motor aus mitantreiben. Wichtig bleibt natürlich, daß die am stärksten belasteten Achsen vom Motor angetrieben werden, denn dadurch wird hohe Zugkraft entwickelt. Da im vorliegenden Falle nur die Vorderräder, nicht aber die Hinterräder angetrieben werden

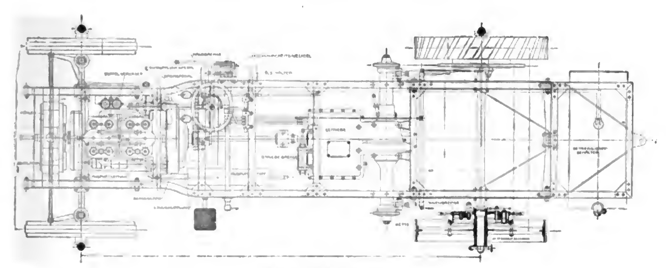


Fig. 2. N. A. G.-Schlepper.

mußte eine künstliche Belastung dieser Vorderräder, zur Erhöhung der Zugkraft, angeordnet werden.

Die Lenkung ist, da sie bei dem angeordneten Vorderradantrieb und bei der Schwere des Fahrzeugs mit der Hand schwer zu bedienen wäre, derart konstruiert, daß sie vom Motor aus erfolgt, sobald der Lenker sie mit Hülfe des Lenkrades betätigt. Diese Lenkeinrichtung schaltet sich in der Endstellung (beim größten Lenkwinkel) selbsttätig aus; es soll hierdurch ein zu großes Verdrehen der Vorderräder verhütet werden. Die Lenkung erfordert bei der getroffenen Anordnung keinerlei Kraftaufwand; ein ganz geringes Verdrehen des Lenkrades genügt, um sie in Gang zu setzen.

Die Fahrgeschwindigkeit ist, wie die Firma in ihrer Erläuterung sagt, bei der geprüften Maschine für 2,85 und 5,4 km in der Stunde eingerichtet. Zwischenstufen und Steigerungen können erreicht werden durch Aenderungen am Regulator; die Einstellvorrichtung am Regulator ermöglicht eine Steigerung der Umdrehungszahl der Motorwelle von 300 auf 400 in der Minute; die größte erreichbare Geschwindigkeit beträgt dann 7,2 km in der Minute; die größte erreichbare Geschwindigkeit beträgt dann 7,2 km in der Stunde.

Regulierung des Motors, Behandlung des Brennstoffventils. Die Regulierung geschieht in sehr sinnreicher Weise nach einem patentierten System. — Der Einlaßventilhebel 1 (Abb. 8), der das in dieser Abbildung dargestellte große Einlaßventil zu öffnen dat, bedient zugleich das Brennstoffventil 2, indem er mit der Fläche 9 auf den mit Stellschraube versehenen Hebel 10 wirkt, welcher durch die drehbare Stange 11 und den Hebel 12 (Abb. 8 u. 7) das Brennstoffventil öffnet. Die Stange 11 (Abb. 7) ist durch den Hebel 13 mit der Drosselklappe 6 verbunden; sie wirkt also zugleich auf das Brennstoffventil und die Drosselklappe. Sie wird durch den Zentrifugalregulator 18 mittels des Hebels 19 (Abb. 8) verschoben und stellt dadurch die Drossel und das Ventil ein. Die Fläche 9 am Steuerhebel (Abb. 8) ist — um Bolzen 14 — drehbar und kann durch die Schraube 15 gehoben oder gesenkt werden. Wenn der Regulator (18) in seiner tiefsten Lage steht, so erhält der Hebel 11 — durch Vorschiebung des Stützpunktes 10 auf der schrägen Fläshe 9 — den größten Hub und die Drossel 6 ist am weitesten offen. Geht der Motor zu schnell, so steigt der Regulator; dadurch wird die

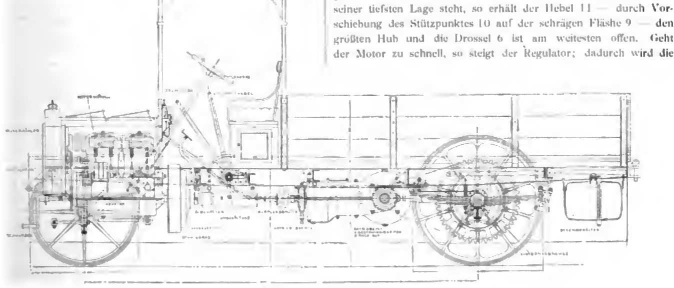


Fig. 3. N. A. G.-Schlepper.

Drossel mehr geschlossen und das Brennstoffventil erhält weniger Hub, es gelangt also entsprechend weniger Brennstoff in den Zylinder des Motors. Die Stellung der Drosselklappe ist so gewählt, daß immer eine der Brennstoffmenge entsprechende Luftmenge in den Motor gelangt, also auch eine möglichst vollkommene Verbrennung stattfindet. In der höchsten Regulatorstellung ist die Drosselklappe geschlossen und das Brennstoffventil öffnet sich gar nicht, der Motor muß sich also, da er keine Explosion mehr erzeugen kann, sofort wieder verlangsamen.

Zur Kühlung des Motors wird die sogen. „Verdampfungskühlung" angewendet. — Von einer Federung der Achsen ist abgesehen worden, doch können bei späteren Neuausführungen Federn angebracht werden.

Fig. 4. Schlepper von Christoph-Niesky.

Die Zugvorrichtungen bestehen vor allem in der „Kupplung", die es ermöglicht, vorhandene, für Pferdezug eingerichtete Wagen nach ganz geringen Abänderungen als Anhängewagen zu benutzen.

Das Windwerk wird von der Schwungradwelle des Motors aus mit Riemen oder Kette angetrieben und durch Ablegen des Triebmittels leicht ausgeschaltet.

Die Preise sind verschieden, je nach der Motorstärke. Es werden drei Größen gebaut, und zwar mit Motoren von 25 bis 30 PS., von 50—60 PS. und von 70—80 PS. — Eine Maschine der kleinen Art kostet 12 000 Mk., mit Winde- und Pflugeinrichtung 15 000 Mk.

b) Charakteristik.

Die Haupteigenschaften des Niesky-Schleppers sind in folgender Zusammenstellung wiederholt:

1. Motorstärke bei normaler Tourenzahl: 23 PS. 2. Motorart: einzylindriger Spiritusmotor, liegender Bauart. 3. Normale Tourenzahl: 300 (Steigerung ist durch Belastung des Regulators möglich bis auf 400 Umdrehungen). 4. Eigengewicht: 6350 kg (darunter 1000 kg künstliche Belastung der Triebräder zur Erhöhung der Adhäsion). 5. Gewicht der Vorderachse: 3530 kg (einschl. künstlicher Last). 6. Gewicht der Hinterachse: 2810 kg. 7. Länge 4,50 m; Radstand 2,72 m; Breite 1,99 m; Radspur (äußerste Breite) 1,94 m (also normale Landspur weit überschreitend). 8. Durchmesser der Vorderräder 1,20 m bei 24 cm Felgenbreite; Hinterräder ebenso. 9. Laderaum: auf dem Schlepper ist keine Nutzlast zu laden. 10. Anhänger: nicht besonders geliefert; Landfuhrwerk ist zu verwenden. 11. Kraftübertragung zweistufig: für 2,85 und 5,4 Kilometer i. d. Std. 12. Fahrgeschwindigkeiten: bei 300 Umdrehungen kleinste 3, größte 5,7 Kilometer in der Stunde; bei 400 Umdrehungen kleinste 4, größte 7,6 Kilometer. 13. Anpassung an wechselnden Kraftbedarf: in Grenzen der zweistufigen Uebertragung möglich, außerdem ist zur Hilfe bei schwierigen Wegestellen das Windewerk mit Zugseil vorhanden. 14. Sonstige Konstruktionsangaben: Lenkung vom Motor aus, durch Handrad leicht zu bedienen; selbsttätige Ausrückung in der Endstellung. — Hinterachse beweglich (pendelnd), um Stellung der Räder in windschiefer Fläche zu ermöglichen. — Keine Federung. 15. Tiefste Lage der unteren Konstruktionsteile: angemessen. 16. Schutzmaßregeln gegen Staub usw., genügende Einkapselung. 17. Belästigung durch Geruch, Geräusch usw. und 18. Einfluß auf die Fahrbahn: Geruch nicht erheblich; Geräusch und Straßenabnutzung infolge der mangelnden Federung bei schwacher Straßendecke unvermeidlich. 19. Verhältnis von Eigengewicht zur Nutzlast: Maschine allein trägt keine Last; wird ein Anhänger zu mindestens 1200 kg angenommen, der 2500 kg trägt, so ist das Verhältnis (6340 + 1200) : 2500 oder 7,5 : 2,5 = 3 : 1. Wird ein stärkerer Anhänger (2000 kg Gewicht) genommen, so können 3500 kg gezogen werden. Das Verhältnis ist dann (6340 + 2000) : 3500 = 8,3 : 3,5 = 2,4 : 1. 20. Zugänglichkeit usw.: normal (Blechkasten mit Türen und Deckeln). 21. Zeitdauer der Reinigung: normal. 22. Einwirkung der Fahrt auf die Güter normal, auf die mitfahrenden Menschen ungünstig, weil ungefedert. 23. Betriebsstoffverbrauch, Preiswürdigkeit usw. s. u.

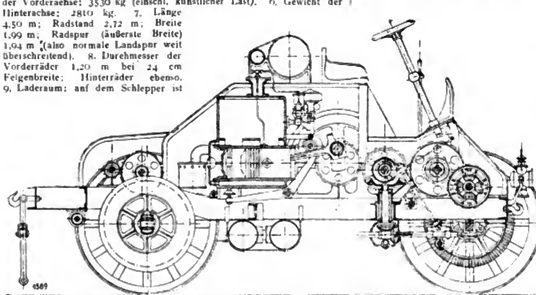
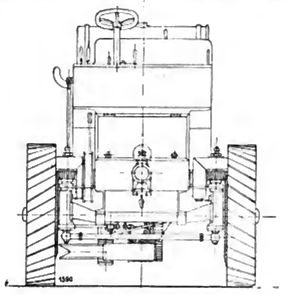


Fig. 5. Schlepper von Christoph-Niesky.

d) Ergebnis.

Die Maschine kann auf guter Straße 3500 kg Nutzlast, auf steilen Straßen 2500 kg Nutzlast mit Sicherheit und mit einer ihrer Bauart entsprechenden Geschwindigkeit ziehen. Die Lenkung der Maschine erfordert besondere Geschicklichkeit. Der Verbrauch an Spiritus ist bei voller Ausnutzung der Zugleistung mäßig, aber doch erheblich höher als beim Automobilmotor der N. A. G. Der Verbrauch an Wasser ist besonders hoch (gegenüber demjenigen der Automobilmotoren, wo er gar keine Rolle spielt).

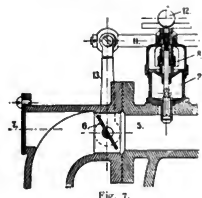

Fig. 6. Schlepper von Christoph-Niesky.

Hinsichtlich der im Preisausschreiben angegebenen Gesichtspunkte: „Einfachheit der Handhabung" und „Grad der Betriebssicherheit" haben die Preisrichter die Ansicht gewonnen, daß die Einfachheit zwar eine genügende ist, daß aber doch die ganze, schwerfällige Maschine in ihrer jetzigen Form zu wenig handlich ist. Die Manövrierfähigkeit ist erheblich geringer als bei den mit Automobilmechanismus versehenen Maschinen. Eine Erprobung der Verwendbarkeit zu sonstigen landwirtschaftlichen Zwecken hat nicht stattgefunden. Zum Antrieb landwirtschaftlicher Hülfsmaschinen mittels Treibriemen usw. ist die Maschine indessen ohne Zweifel befähigt. Ob sie zur Pflugarbeit geeignet ist, erschien dagegen zweifelhaft; jedenfalls würde sie nur für leichten Boden und mäßige Tiefe der Furchen zu brauchen sein.

„Ausführung und mutmaßliche Haltbarkeit" sind nach der Prüfung zwar noch nicht sicher zu beurteilen, dürften aber genügen; die Maschine ist in den Hauptteilen stark gebaut und hat den Unfall vom 28. September ohne Nachteil ausgehalten. Die etwa bei weiteren Versuchen auftretenden Schwächen der weniger wichtigen Teile (Hebel usw.) wären durch Verstärkung leicht zu beseitigen.

Die „Betriebszuverlässigkeit bei jedem Wetter" ist vorhanden. Das Wetter bezw. der Straßenzustand ist indessen insofern von störendem Einfluß, als die Lenkung auf schlüpfrigem Boden schwierig wird.

Der „Umfang der erforderlich werdenden Reparaturen" ist schwer zu beurteilen, dürfte sich aber in normalen Grenzen halten.


Fig. 7.

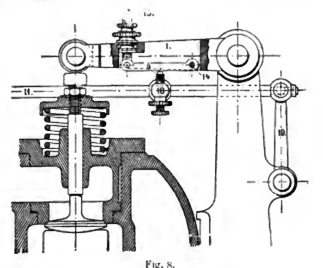
Der Preis ist mäßig.

Hinsichtlich der Wirtschaftlichkeit des Betriebes kann die Maschine nicht mit der Vorspannmaschine der N. A. G. konkurrieren. Die tägliche Leistung in Tonnenkilometern ist gering, die Betriebskosten sind hoch. Die Nachteile hat der Erbauer dadurch auszugleichen gehofft, daß die Maschine für andere landwirtschaftliche Aufgaben — außer den Transporten — befähigt sein soll. Diese Fähigkeit ist der Maschine nicht abzusprechen; ob sie in so hohem Grade nutzbar gemacht werden kann, daß die Mängel als Transportmaschine dadurch aufgehoben werden, ist nicht näher untersucht worden. Der Erbauer, der den Versuchen beigewohnt hat, dürfte selbst ein Bild davon gewonnen haben, was mit dieser Konstruktion zu erreichen ist.

D. Anhängewagen.

Für die Anhängewagen hat sich eine gewisse Normalform durch die Praxis herausgebildet. Ihre Heimat ist England; die in Deutschland bekannten Konstruktionen stammen meist von Fowler in Magdeburg.

Bei Herstellung solcher Wagen strebte man vor allem eine große Tragfähigkeit an. Bei hoher Tragfähigkeit muß aber auch Ladefläche und Laderaum möglichst groß sein. Dadurch ergibt sich eine von dem gewöhnlichen Lastfuhrwerk wesentlich abweichende Form. Denn bei möglichster Einhaltung der gebräuchlichen Spurweite kann zwischen den Rädern keine genügend große Ladefläche untergebracht werden; sie muß also über den Rädern liegen.


Fig. 8.

Bei den hohen Raddrücken solcher Fahrzeuge und den verhältnismäßig niedrigen Rädern ist man hinsichtlich ihrer Verwendung auf gute, feste Straßen angewiesen; minder gute Wege halten einen Verkehr mit solchen Wagen nicht aus, namentlich dann nicht, wenn etwa zwei Wagen spurhaltend hintereinandergehängt werden. Aus diesen Gründen ist die Heeresverwaltung, die sich viel mit der Lastzugfrage beschäftigt und mit minderwertigen oder ausgefahrenen Straßen zu rechnen hat, von den anfangs in Aussicht genommenen hohen Lasten abgekommen; sie bevorzugt eine sogenannte „leichte" Vorspannmaschine und dementsprechend auch leichte Anhänger.

Ein leichter Anhängewagen wiegt etwa 1200 kg, mit Last also höchstens 4200 kg, d. h. der Raddruck ist nur wenig höher als 1000 kg.

Während diese leichteren Formen entschieden Vorteile bieten, wo die Wegeverhältnisse keine hohen Raddrücke zulassen, und daher für die Landwirtschaft wohl in erster Linie in Betracht kommen, ist außer den seit langer Zeit bestens bewährten Fowlerschen Konstruktionen neuerdings eine ganz

eigenartige Konstruktion aufgetreten, die dazu bestimmt ist, auf möglichst wenig Achsen möglichst viel Last aufzunehmen; sie ist für Betriebe, denen sehr gute, starke Straßen zur Verfügung stehen, geeignet. Dieser Typ, „Freibahn" genannt, besteht aus einer einachsigen Schleppmaschine, einem einachsigen Tender und vier bis fünf einachsigen Anhängewagen (s. d. Ztschrft. No. 96, S. 365 u. 454).

Der N. A. G.-Stückgutwagen.

Charakteristik.

1. Motorstärke bei normaler Tourenzahl: 12 PS. 2. Motorart: zweizylindriger Automobilmotor mit stehenden Zylindern. 3. Normale Tourenzahl 700. 4. Eigengewicht (leer) 2880 kg. 5. Gewicht der Vorderachse 1220 kg. 6. Gewicht der Hinterachse 1660 kg. 7. Länge 5,58 m, Radstand 3,52 m, Breite 1,80 m, Radspur 1,60 m (also die normale Landspur überschreitend). 8. Durchmesser der Vorderräder 0,85 m, bei 15 cm Felgenbreite (Eisenreifen), Hinterräder 1,04 m Durchmesser, Breite der Felgen wie bei den Vorderrädern. 9. Laderaum 3,45 m lang, 1,85 m breit, 0,60 m hohe Bordwände, die bei sperriger oder spezifisch leichter Last zu erhöhen sind. 10. Anhänger sind nicht vorgesehen. 11. Kraftübertragung vierstufig, Antrieb mit Kette. 12. Fahrgeschwindigkeit: etwa bis zu 15 Kilometer in der Stunde. 13. Anpassung an wechselnden Kraftbedarf: normal. 14. Sonstige Konstruktionsangaben: —. 15. Tiefste Lage der unteren Konstruktionsteile: ziemlich hoch, also sehr günstig für das Befahren unebener Wegestellen und für die Zugänglichkeit der Getriebeteile. 16. Schutzmaßregeln gegen Staub: zweckmäßige Verkleidung mit Blechmantel. 17. Belästigung durch Geruch, Geräusch: nicht erheblich. 18. Einfluß auf die Fahrbahn: nicht bemerkbar. 19. Verhältnis von Eigengewicht zur Nutzlast: 2,9 : 3 bis 2,9 : 3,5, also sehr günstig. 20. Zugänglichkeit der einzelnen Teile: bequem. 21. Zeitdauer der Reinigung: normal. 22. Einwirkung der Fahrt auf die Güter: nicht bemerkbar. 23. Betriebsstoffverbrauch, Preiswürdigung usw.: der Preis ist 10000 Mk.; der Betriebsstoffverbrauch für 1 tkm ist bei den Prüfungen (s. unten) zwischen 8 und 16 Pf. schwankend befunden, wird also im Mittel etwa 12 Pf. betragen. Bei einer täglichen Durchschnittsleistung von nur 100 tkm und berechnet auf nur 200 Betriebstage, also 20000 tkm, ergibt sich somit ein Aufwand für Betriebsstoffe von täglich 12 Mk., jährlich 2400 Mk. Dazu: Wagenführer 1200 Mk., Reparaturen usw. 15 % = 1500 Mk., Amortisation 15 % = 1500 Mk., zusammen 6600 Mk., also kostet 1 tkm bei so unvollkommener Ausnutzung $\frac{6600}{20000} = 0,33$ Mk., wovon 12 Pf. für Betriebsstoffe und 21 Pf. für alle übrigen Ausgaben zu rechnen wären. Bei voller Ausnutzung ist die doppelte Leistung — 200 tkm für einen Tag — möglich; werden 300 Betriebstage gerechnet, wie sie im Speditions- und Industrie- oder Gewerbebetriebe wohl anzunehmen sind, so ergiebt sich eine Jahresleistung von 60000 tkm; der Brennstoffverbrauch würde sich dann auf 60000 × 12 Pf. = 7200 Mk. stellen, die Gesamtkosten beliefen sich also überschläglich auf 7200 + 1200 + 3000 Mk. = 11 400 Mk., die Kosten für 1 tkm auf $\frac{11\,400}{60000}$ = noch nicht 20 Pf.

Ergebnis.

Die Fahrten zeigen, daß beim Stückgutwagen ein verhältnismäßig viel höherer Betriebsstoffverbrauch eintritt als beim Vorspannwagen. Die Kosten des Betriebes müssen dabei natürlich etwas höher werden.

Mit dem Pferdebetrieb kann der Stückgutwagen sich somit weniger messen als der Schlepper; es darf aber nicht übersehen werden, daß der Stückgutwagen mit 60 Ztr. Last noch Geschwindigkeiten von 10 km auf die Stunde dauernd durchhält, also, wenn die Verhältnisse Gelegenheit dazu bieten, ganz gut 100—120 km am Tage mit Last fahren kann. Wo eine solche Ausnutzung möglich ist, liegen die Vorteile auf der Hand: 3000 kg auf 100 km sind 300 tkm auf den Tag; wie oben berechnet, können Pferde höchstens 100 tkm täglich leisten; die Leistung des Kraftwagens ist also die dreifache. Bei so starker Ausnutzung kann man die Gesamtbetriebskosten zu etwa 20 Pf. auf 1 tkm annehmen; 300 tkm würden also 60 Mk. kosten. Dem stünde gegenüber, daß eine tägliche Leistung von 300 tkm bei Pferdebetrieb drei Gespanne erfordern würde, die einen Kostenaufwand von 3 × 24 = 72 Mk. verursachen. Die Ueberlegenheit gegenüber dem Pferdebetrieb kann also auch beim Stückgutwagen eintreten, wenn hohe Ausnutzung möglich ist.

Der Daimler-Stückgutwagen.

Charakteristik.

1. Motorstärke bei normaler Tourenzahl: 25 PS. 2. Motorart vierzylindriger Automobilmotor mit stehenden Zylindern. 3. Normale Tourenzahl: 800. 4. Eigengewicht (leer): 3355 kg. 5. Gewicht der Vorderachse: 1255 kg. 6. Gewicht der Hinterachse: 2100 kg. 7. Länge 5,94 m; Radstand 3,87 m; Breite 2,00 m; Radspur (äußerste Breite) 1,82 m (also die normale Landspur erheblich überschreitend). 8. Durchmesser der Vorderräder 0,76 m bei 9 cm Felgenbreite (Gummibereifung!); Hinterräder 1,00 m Durchmesser bei 12 cm Felgenbreite (doppelte Vollgummireifen). 9. Laderaum: 3,55 m lang, 1,85 m breit, 0,41 m hohe Bordwände (für leichte Lasten zu erhöhen). 10. Anhänger sind nicht vorgesehen. 11. Kraftübertragung vierstufig, Antrieb der Hinterräder mittels Gelenkwelle (Cardan). 12. Fahrgeschwindigkeit etwa bis zu 17 Kilometer in der Stunde. 13. Anpassung an wechselnden Kraftbedarf: normal. 14. Sonstige Konstruktionsangaben: —. 15. Tiefste Lage der unteren Konstruktionsteile: normal. 16. Schutzmaßregeln gegen Staub: zweckmäßige Blechummantelung. 17. Belästigung durch Geruch, Geräusch: nicht erheblich. 18. Einfluß auf die Fahrbahn: infolge der Gummibereifung nicht merklich. 19. Verhältnis von Eigengewicht zur Nutzlast 3,4 : 3. 20. Zugänglichkeit der einzelnen Teile: normal. 21. Zeitdauer der Reinigung: nicht erheblich. 22. Einwirkung der Fahrt auf die Güter: nicht bemerkbar. 23. Betriebsstoffverbrauch, Preiswürdigkeit usw.: Der Preis ist 16 500 Mk. Nach den Prüfungen (s. u.) bewegt sich der Preis der Betriebsstoffe für 1 tkm zwischen 11 und 22 Pf., mag also im Mittel etwa 17 Pf. betragen. Hieraus ergiebt sich in Verbindung mit den hohen Anschaffungskosten und dem entsprechend gesteigerten Ansatz für Amortisation ein höherer Gesamtbetriebskostenbetrag als bei dem N. A.-G.-Stückgutwagen; dazu kommt der Preis für die Unterhaltung der Gummibereifungen.

Dem Pferdebetrieb gegenüber ist dieser Wagen somit weniger konkurrenzfähig als der vorbeschriebene.

Der Preis von 16 500 Mk. ist hoch, aber in Anbetracht der sehr guten Ausführung in allen Teilen und in Rücksicht auf die jetzigen Verhältnisse in der Automobilfabrikation immer noch als angemessen zu bezeichnen.

Ergebnis.

Es ist deutlich erkennbar, daß: 1. die 25 PS-Maschine erheblich mehr leistet (die Strecke ist dreimal mit 3000 kg zurückgelegt worden, bei N. A.-G. nur zweimal), 2. die 25 PS-Maschine infolge ihres höheren Verbrauchs — für 1 tkm 0,9 l gegen 0,63 l bei N. A.-G. — auch im Betrieb mehr kostet (22,5 Pf.) für 1 tkm, gegen 14 Pf. bei N. A.-G.), 3. der Verbrauch für 1 Pferdestärkestunde bei beiden Maschinen ungefähr gleich ist. Mit Pferden kostet nach den Angaben bei N. A.-G., 1 tkm 51 Pf., ist also für die hier vorliegende Aufgabe nicht wesentlich billiger als selbst eine 25 PS-Maschine; dazu kommt aber, daß mit Pferden in einem Tage nur 2100 kg auf dieser Strecke gefördert werden, während die N. A.-G. 6000 kg, der Daimlerwagen 9000 kg leistet. Mit Pferden würde die Förderung von 9000 kg 51 Mk. kosten; beim Daimlerwagen berechnet sie sich, alles in allem auf etwa 64 Mk.

Der N. A.-G.-Milchwagen.

a) Beschreibung.

Der Milchwagen ist dem Stückgutwagen ähnlich, nur leichter gebaut und mit entsprechend schwächerem Motor ausgestattet.

Charakteristik.

1. Motorstärke (bei normaler Tourenzahl): 8 PS. 2. Motorart zweizylindriger Automobilmotor, stehender Zylinder. 3. Normale Tourenzahl. 750. 4. Eigengewicht: 2405 kg. 5. Gewicht der Vorderachse (leer): 865 kg. 6. Gewicht der Hinterachse (leer): 1540 kg. 7. Länge 4,64 m, Radstand 2,97 m, Breite 1,87 m, Radspur (äußerste Breite) 1,60 m, also mehr als die gebräuchliche Landspur. 8. Durchmesser der Vorderräder 81 cm; Gummibereifung 810/75/62; Hinterräder 95 cm Durchmesser, Gummireifen 950/120/80. 9. Laderaum 2,06 m lang, 1,53 m breit, 0,67 m hoch, obere Galerie 18 cm hoch. 10. Anhänger; —. 11. Kraftübertragung: vierstufig, ein Rückwärtsgang; Antrieb mit Kette. 12. Fahrgeschwindigkeit: bis etwa 18 Kilometer in der Stunde. 13. Anpassung an wechselnden Kraftbedarf; normal. 14. Sonstige Konstruktions-

angaben: —. 15. Tiefste Lage der unteren Konstruktionsteile: normal. 16. Schutzmaßregeln gegen Staub: ausreichend. 17. Belästigung durch Geruch, Geräusch: nicht auffallend. 18. Einfluß auf die Fahrbahn: nicht bemerkbar infolge der Gummibereifung. 19. Verhältnis von Eigengewicht zu Nutzlast: 2,4 zu 1,5. 20. Zugänglichkeit der einzelnen Teile: bequem. 21. Zeitdauer der Reinigung: normal. 22. Einwirkung der Fahrt auf die Güter: nicht vorhanden. 23. Betriebsstoffverbrauch. Preiswürdigkeit usw.: Der Preis ist 9000 Mk. Nach den Prüfungsfahrten darf angenommen werden, daß der Preis der Betriebsstoffe sich pro Tonnenkilometer etwa auf 8 Pf. belaufen wird; er wäre also niedriger als derjenige des Stückgutwagens der N. A. G.

Was die Verwertung betrifft, so dürfte für Milchtransporte ein Kraftwagen wohl nur dann in Frage kommen, wenn es sich um tägliche Beförderung der im Preisausschreiben angegebenen Mengen — 1000 l — auf größere Entfernungen handelt; für Entfernungen von weniger als 40 km werden Kraftwagenbetriebe wohl nicht angewendet werden. Nehmen wir als eine lohnende Entfernung 50 km an, (die der Wagen in 3 Stunden zurücklegen kann), so ergibt sich eine tägliche Leistung von 1000 l — ungefähr 1000 kg auf 50 km, d. 50 tkm für die Lastfahrt und außerdem wohl häufig kleinere oder größere Rückfrachten aus der Stadt auf das Gut; wir dürfen demnach für Hin- und Rückfahrt täglich 60 tkm rechnen.

Gegenüber dem Stückgutwagen zeigt sich bei voller Ausnutzung eine Steigerung der Gesamtbetriebskosten (27 Pf. gegen 20 Pf.) Sie erklärt sich dadurch, daß eine noch weitergehende Ausnutzung des Milchwagens im allgemeinen kaum möglich ist, obwohl der Wagen sie sehr bequem leisten könnte. Dieselbe Beschränkung hinsichtlich der Ausnutzbarkeit liegt aber auch beim Milchtransport mit Pferden vor. Dies läßt den Schluß zu, daß für Milchtransporte der Kraftbetrieb unter Umständen nicht teurer sein wird als der Pferdebetrieb. Indessen wird man vorsichtigerweise sich eine Rentabilität des Betriebes doch nur da versprechen dürfen, wo wirklich große Transportaufgaben gestellt werden können, insbesondere solche, die mit Pferden überhaupt nicht zu leisten sind.

Der Daimler-Milchwagen.

Das Fahrzeug ist dem N. A. G.-Milchwagen ähnlich gebaut; es hat einen zweizylindrigen Motor von 10 PS bei 800 Umdrehungen der Motorwelle. Die Konstruktion des Motors entspricht im allgemeinen der des zur Klasse 2 angemeldeten Lastwagens für Stückgüterbeförderung.

Charakteristik.

1. Motorstärke: 10 PS. 2. Motorart: zweizylindriger Automobilmotor, stehende Zylinder. 3. Normale Tourenzahl: 800. 4. Eigengewicht: 2035 kg. 5. Gewicht der Vorderachse (leer): 775 kg. 6. Gewicht der Hinterachse (leer): 1260 kg. 7. Länge 4,42 m, Radstand 2,85 m, Breite 1,81 m, Radspur (äußerste Breite) 1,59 m, also mehr als die gebräuchliche Radspur auf dem Lande. 8. Durchmesser der Vorderräder 76 cm, Gummibereifung 760/90/70; Hinterräder 95 cm Durchmesser, Gummireifen 950/120/80. 9. Laderäume 2,20 m lang, 1,50 m breit, je 65 cm hoch. 10. Anhänger: —. 11. Kraftübertragung: dreistufig, ein Rückwärtsgang, Antrieb der Hinterräder mittels Kette. 12. Fahrgeschwindigkeit: bis zu 16 Kilometer in der Stunde. 13. Anpassung an wechselnden Kraftbedarf: ausreichend. 14. Sonstige Konstruktionsangaben: —. 15. Tiefste Lage der unteren Konstruktionsteile: normal. 16. Schutzmaßregeln gegen Staub: zweckmäßig. 17. Belästigung durch Geruch, Geräusch. nicht erheblich. 18. Einfluß auf die Fahrbahn: nicht bemerkbar (Gummibereifung). 19. Verhältnis von Eigengewicht zur Nutzlast: 2 : 1,5, also recht günstig. 20. Zugänglichkeit der einzelnen Teile: normal. 21. Zeitdauer der Reinigung: nicht erheblich. 21. Einwirkung der Fahrt auf die Güter: nicht bemerkbar. 24. Betriebsstoffverbrauch, Preiswürdigkeit usw.: der Preis ist 10620 Mk.; für Betriebsstoffe sind, nach den Prüfungen, für 1 tkm auszugeben 5 bis 7 Pf., durchschnittlich also etwa 6 Pf., d. i. noch etwas weniger als beim N.A.G.-Milchwagen.

Legt man im übrigen dieselben Annahmen hinsichtlich der Ausnutzung zugrunde wie beim N. A. G.-Milchwagen, so ergibt sich eine jährliche Gesamtausgabe von 20000 × 6 = 1200 Mk. für Betriebsstoffe + 1200 Mk. für den Wagenführer + 1590 Mk. für Amortisation + 1590 Mk. für Reparaturen = 5580 Mk., also nur eine Kleinigkeit mehr als beim N. A. G.-Wagen (wegen der höheren Anschaffungssumme und der daraus sich ergebenden höheren Amortisationsquote usw.). Ueber die Reparaturkosten fehlt natürlich jeder Anhalt; sie werden bei den Milchwagen hauptsächlich beeinflußt durch die Kosten der Gummibereifung und sind vielleicht mit 15% noch zu niedrig gegriffen.

Im allgemeinen liegen in Hinsicht der Unterhaltung usw. fast dieselben Verhältnisse vor wie beim N. A. G.-Wagen.

Der Preis von 10620 Mk. ist angemessen.



Fig. 9. N. A.-G.-Milchwagen.

Ergebnis.

Beide Milchwagen sind im allgemeinen als gleich brauchbar anzusehen. Wenn in den einen oder anderen Punkten der N. A. G.-Wagen dem Daimler-Wagen nachzustehen scheint, so hat er doch auch anderseits Vorzüge diesem gegenüber. Ueberlegen

ist der Daimler-Wagen hinsichtlich des Betriebsmittelverbrauchs; infolgedessen gleichen sich trotz der höheren Anschaffungskosten des Daimler-Wagens die jährlichen Unkosten fast ganz aus.

Rückblick.

Die Prüfungen haben hinsichtlich des springenden Punktes — der Wirtschaftlichkeit des Betriebes der Kraftfahrzeuge — ergeben, daß der Kraftbetrieb zwar nicht unter allen Verhältnissen mit dem Pferdebetrieb in erfolgreichen Wettbewerb treten kann, daß dies aber sehr wohl der Fall ist, wenn gewisse Bedingungen erfüllt werden können, die der Kraftbetrieb nun einmal erheischt. Diese Bedingungen sind:

1. hinreichende Transportaufgaben;
2. daß für Einrichtungen gesorgt wird, die ein schnelles Aufladen und Abladen ermöglichen;
3. gute, sachgemäße Behandlung der Maschine;
4. gute Straßen, die durch den Betrieb mit Lastkraftfahrzeugen nicht merklich angegriffen werden.

Handelt es sich ferner darum, als Betriebsstoff möglichst nicht Benzin, sondern Spiritus zu verwenden, so wäre eine weitere Bedingung, daß

5. der Motorspiritus dauernd so billig bliebe, wie er seinerzeit von der Zentrale für Spiritusverwertung angeboten war; bei einem Preise von 15 Pf. ist er durchaus konkurrenzfähig, auch bis 20 Pf. kann dies unter sonst günstigen Umständen noch der Fall sein.

Es ist wohl damit zu rechnen, daß in nächster Zeit — solange die Preise der Kraftfahrzeuge sich noch in der jetzigen Höhe halten — nur kapitalkräftige Unternehmer an die Einführung des Kraftbetriebes herangehen können; diesen kann nur empfohlen werden, sich möglichst nicht auf Beschaffung nur eines Kraftwagens zu beschränken, sondern deren zwei in Dienst zu stellen. Die Abschaffung des größten Teils der Pferde, d. h. also die völlige Umgestaltung des Transportbetriebes, setzt immer voraus, daß man nicht das ganze Heil auf einen Kraftwagen gründet. Da der Kraftbetrieb, wie oben erörtert, hohe Transportaufgaben verlangt und solche natürlich nur in großen Wirtschaften vorliegen werden, so ergibt sich eben von selbst, daß nur kapitalkräftige Landwirte auf dem Gebiete der Einführung der mechanischen Transportbetriebe bahnbrechend vorgehen werden.

Beschlüsse des Preisgerichts.

Die Ergebnisse wurden durch folgende Bekanntmachung mitgeteilt:

Klasse 1: Kraftwagen zur Beförderung von Massengütern.

Ehrengabe: Porzellanvase, gestiftet von Sr. Majestät dem Kaiser und

I. Preis 2400 Mk., Lastzug Type D.V. mit 24—26 PS. der Neuen Automobil-Gesellschaft m. b. H., Berlin NW., Dorotheenstraße 43 44.

Klasse 2: Kraftwagen zur Beförderung von Stückgut.

I. Preis 1200 Mk., Lastwagen Type D. II. mit 10—12 PS. derselben.

I. Preis 1200 Mk., Kraftwagen zur Beförderung von Stückgütern, 10844 31 No. 5 Daimler Motoren-Gesellschaft, Marienfelde bei Berlin.

Klasse 3. Kraftwagen zur Beförderung von Milch.

I. Preis 700 Mk., der Neuen Automobil-Gesellschaft m. b. H., Berlin NW., Dorotheenstr. 43 44.

I. Preis 700 Mk., Daimler Motoren-Gesellschaft, Marienfelde bei Berlin.

Zur Zweitaktfrage.

Von Ingenieur Eduard Höflinger, Gleichenberg.

Im Heft 24 (Ende Dezember 1906) brachte die Z. d. M. M.V. unter dem Titel „Automobil-Motoren" von Ing. G. Goebel, Professor an der Staatsgewerbeschule in Wien, eine Kritik dieses im Jahre 1905 erschienenen Buches.

Das das Hauptaugenmerk einer Fachzeitschrift und insbesondere der Z. d. M. M. V. doch gewiß nur darin gelegen ist, der Sache zu dienen und das Fortschreiten des Automobilismus zu fördern, und ich die Ueberzeugung habe, daß auch die angezogene Besprechung der Goebel'schen Ansicht nur darauf zurückzuführen ist, bitte ich mir das Wort zu gestatten.

Ich will mich in die Goebel'sche Epocheneinteilung nicht einlassen, da das Ansichtssache ist, und ich mich damit viel zu wenig befaßt habe, um hier einzugreifen.

Es gibt ja z. B. außer den Teilnehmern der Tourist Trophy gewiß noch viele Anhänger des liegenden Motors, und hat ja gewiß der liegende so wie der stehende seine Vorteile, aber für den Fabrikanten, der seine Wagen verkaufen will, hat der stehende den alles überwiegenden Vorteil, daß er modern ist.

Ich will mich auch nicht über die 1, 2, 3, 4, 6 etc. Zylinder einlassen, nur ist ganz zweifelsohne richtig, daß man heute darin mehr Erfahrung hat als vor zwei Jahren, und ebenso richtig ist es, daß in zwei Jahren vieles, was heute als richtig anerkannt wird, wieder verworfen und strenge bekrittelt werden kann.

Meiner Ansicht nach leistet der Vierzylinder Vorzügliches, allerdings steht das Jahr 1907 im Zeichen des Sechsers und das Jahr 1908 vielleicht im Zeichen des Achters etc. Ob aber die Vorteile der Sechser und Achter ihre Nachteile aufwiegen, und ob die Besitzer dieser Wagen nicht reumütig zum Vierer zurückkommen, will ich „vorsichtshalber" nicht mit nein beantworten.

Was nun aber in der redaktionellen Kritik von Ende Dezember betreffend des Zweitaktes gesagt wird, ist nicht zutreffend, und ist und bleibt Goebels Ansicht richtig.

Es ist ganz richtig, wenn Goebel sagt, daß eine wesentliche Erhöhung der Leistung beim Viertakt, soweit es Automobile betrifft, nicht mehr leicht möglich ist. (Eine Vergrößerung des Zylinders oder Vermehrung der Zylinder ist davon wohl selbstverständlich ausgeschlossen.)

Eine Erhöhung wäre nur möglich durch höhere Kompression, also Anfeuchtung des Gemisches, oder langsamere Verbrennung bei hoher Kompression. (Diesel etc.)

Es wird aber noch sehr viel Arbeit brauchen, bis derartige Hochdruckverbrennungs-Motore als kleine Schnelläufer umgebaut werden können.

Die Behauptung Goebels, daß man beim Zweitakt die Kompression höher treiben kann als beim Viertakt, ist nicht merkwürdig, sondern richtig.

Richtig ist auch die diesbezügliche Goebel'sche Begründung, insbesondere dort, wo es heißt, daß beim Viertakt die frisch angesaugten Ladungen insbesondere im Explosionsraum Wärme aufnehmen.

Ich gehe hier allerdings von dem richtigen Zweitakt (ich will ihn vorderhand den theoretischen nennen) aus. Darunter verstehe ich einen Zweitakt, bei dem bei jeder Tourenzahl, also bei schwacher sowie bei starker Verbrennung, stets der ganze

Zylinder (incl. Explosionsraum) von den alten Verbrennungsgasen entleert und mit frischer Ladung gefüllt wird. Ein Zweitakt, der unvollständig ausbläst, oder bei dem die frische Ladung durch den Zylinder hindurch in den Auspuff fährt, ist kein richtiger Zweitakt.

Beim Viertakt, wo der Explosionsraum nicht ausgestoßen wird, verbleiben in diesem Raume sehr heiße Abgase zurück. Beginnt nun der Saughub, so mischen sich diese sehr heißen Abgase mit der frischen Ladung und erwärmen sie ganz bedeutend.

Die Anfangstemperatur ist daher, wie Goebel ganz richtig sagt, beim Zweitakt eine niedere, und kann daher auch ohne Gefahr der Selbstzündung diese Ladung höher komprimiert werden. Mir scheint dieser Vorgang gar nicht fraglich, die Praxis kann ihn aber erst beweisen, wenn ein derartig arbeitender Zweitakt gebaut ist, aber merkwürdig finden dürfen wir ihn nicht, denn theoretisch ist er unstreitig richtig, die Hauptsache ist nur die, eine Zweitaktmaschine zu bauen, dessen Ausblasvorgänge im Innern des Zylinders bei allen Belastungen stets die gleichen bleiben.

Wissen wir einmal, was wir bauen wollen, so ist schon viel erreicht. Wenn weiter gesagt wird, daß beim Zweitakt in der Nähe des Auspuffkanals leicht heiße Gasteilchen zurückbleiben, so muß ich erwidern, daß das auch beim Viertakt vorkommen kann. Wenn man aber meint, daß diese Berührung der heißen Gasteilchen mit der frischen Ladung im Auspuffkanal selbst stattfinden könnten, dann sehe ich, daß man nicht den richtigen Zweitakt vor Augen hatte, denn bei diesem darf ebensowenig wie beim Viertakt frische Ladung nach dem Auspuffkanal gelangen. Geschieht das, dann ist die Konstruktion, aber nicht der Zweitakt zu verwerfen.

Was nun die Tourenzahl anlangt, so war es vor zwei Jahren schwer, darüber Genaues zu berichten. Jedermann war darauf angewiesen, was die Fabriken in die Oeffentlichkeit ließen, und das war nur Gutes. Schreibt doch die Redaktion in Heft II, 1904, Seite 27 selbst, daß sich die Umdrehungszahl eines Zweitaktmotors von 250 bis 1000 regulieren läßt.

Wenn nun heute gesagt wird: „So viel wir wissen, haben jene Kritiker immer noch recht, und werden auch recht behalten. Es ist kein „Märchen", daß Zweitakt-Motoren nicht mit derselben Tourenzahl laufen können wie Viertakt, wenn dies beim Hardt-Körting-Motor anders wäre, hätte er im Automobilbau Verbreitung gefunden, dies ist aber nicht der Fall", — so ist das weiter gar nichts als eine unvorsichtige Grablegung des Zweitaktes, die einfach damit begründet wird, daß der Hardtmotor, ja sagen wir überhaupt kein Zweitakt bisher Verwendung gefunden hat.

Letzteres ist ja unstreitig richtig, aber es ist doch kein Grund, daß eine technische Fachzeitschrift über eine ganze Motorengruppe ohne technische Begründung derart urteilt. Ich will hier nur auf die Flugmaschinen verweisen. Es ist noch nicht lange her, daß man Leute, die sich damit befaßten, belächelte. Der Automobilmotor hat aber die Flugmaschine gezeitigt, und diese Maschine wird dem Zweitakt auf die Beine helfen, denn das Bestreben, den Motor immer leichter und stärker zu machen, wie es Goebel angekündet, wird nie erlahmen.

Es wäre nun gewiß von Interesse, die technischen Gründe, die eine verehrl. Redaktion zu diesem Urteil bewogen haben, zu hören, und erlaube ich mir vorher, kurz meine Ansicht darzulegen, und sehe einer Erwiderung mit Vergnügen entgegen.

Ich behaupte, daß Zweitakt und Viertakt ganz die gleichen Maschinen sind, und daß beim Zweitakt alle Vorgänge, die sich beim Viertakt abspielen, wiederholt werden müssen. Das will mit anderen Worten sagen, der Kreisprozeß beider Maschinen muß berücksichtigt werden.

Ich will vorerst den Kreisprozeß des Viertaktes besprechen:

In der innersten Kolbenstellung ist beim Viertakt der Ausschubhub beendet und wird dieser Moment oft fälschlich als Ende des Kreisprozesses bezeichnet.

Der Verdichtungsraum ist noch mit Abgasresten vom früheren Kreisprozeß gefüllt, die eine gewisse absolute Temperatur und absolute Spannung haben.

Dieser Zustand ist aber nicht bei allen Belastungen der gleiche; er ist, der Verbrennung und der Tourenzahl entsprechend, variabel.

Beginnt nun der Kolben seinen Saughub, so dehnen sich die restlichen Abgase, falls sie gegenüber der atmosphärischen Luft Ueberdruck haben, vorerst insolange aus, bis ihre Spannung gleich der Atmosphäre wird, bis also das eigentliche Ansaugen der frischen Ladung beginnt.

Dieses Ausdehnen der Abgase gehört, trotzdem es in den Saughub des neuen Prozesses fällt, noch immer zum früheren Kreisprozeß, da erst mit Beginn des Ansaugens der End- und Anfangszustand einander gleich sind. (Fig. 1, Punkt 1.)

Fig. 1

Der Kreisprozeß des Viertaktes ist erst beendet, wenn der Innendruck gleich dem atmosphärischen Druck ist, weil letzterer bei allen Belastungen konstant ist.

Nun erst beginnt mit dem Ansaugen und der darauffolgenden Kompression und Expansion der neue Kreisprozeß. (Fig. 1, Punkt 1.)

Daß das Saugventil bei neueren Maschinen gesteuert wird, ändert an der Sache nichts. Es wird dadurch die Sache nur beschleunigt, da das Saugventil vorerst als „Ausgleichsventil" wirkt und somit die Saugperiode früher beginnt oder, was das Gleiche ist, der alte Kreisprozeß früher abgeschlossen wird.

Befinden sich die im Verbrennungsraum befindlichen Abgasreste gegenüber der atmosphärischen Luft im Ueberdruck, so wird dieser im Momente der Saugventilöffnung durch dasselbe entweichen; befinden sie sich im Unterdruck (Vacuum), so wird Luft zum Druckausgleich einströmen.

Dieses gesteuerte Saugventil dient also vorerst als Ausgleichsventil und wurde gerade diese äußerst wichtige Arbeit dieses Ventils, das den End- und Anfangszustand des Kreisprozesses konstant hält, beim Zweitakt als überflüssig weggelassen.

Bevor nun weiteres beim Viertakt der Expansionshub beendet ist, wird das Auspuffventil geöffnet, und es erfolgt der Auspuff, also der Druckausgleich zwischen Zylinder und Auspuffleitung. (Fig. 1, Punkt 5—6.)

Wenn nun der Arbeitskolben zum vierten Hub, den man mit Auspuffhub bezeichnet, übergeht, findet nur ein Hinausschieben der beim eigentlichen Auspuff nicht entfernten Abgase statt.

Der Auspuff zerfällt also in den eigentlichen Auspuff (Druckausgleich) mit der Auspuffleitung und das Hinausschieben der Abgasreste.

Nach erfolgtem Auspuff, aber vor Beginn des Hinausschiebens, also vor Beginn des sogenannten Auspuffhubes, wird im Zylinder und im Auspuff ein gewisser Zustand herrschen, den ich mit *Z* bezeichnen will. (Fig. 1, Punkt 6.)

Dieses *Z* wird aber keinesfalls bei allen Belastungen konstant sein und ist von dem in der Auspuffleitung herrschenden Widerstand abhängig, somit abhängig von der Belastung der Maschine.

Die Differenzen der verschiedenen Zustände *Z* werden aber vom Arbeitskolben beim Ausschieben der Abgasreste ausgeglichen (Punkt 6—7), wohingegen, falls am Schluß des Ausschubhubes noch eine kleine Differenz gegenüber der Atmosphäre verbleibt, dieselbe, wie eingangs beschrieben, vom Saugventil als Ausgleichsventil ausgeglichen wird. (8—1, Fig. 1.)

Der Kreisprozeß des Viertaktes wird somit während dem Pumpenspiele, sobald die atmosphärische Linie (Punkt 1) überschritten wird, geschlossen.

Kreisprozeß des heutigen Zweitaktes.

Betrachten wir nun den Kreisprozeß des Zweitaktes.

Kompression und Expansion sind gleich dem Viertakt, und es erfolgt somit im Moment, wo der Auspuffschlitz (oder Ventil) aufgedeckt wird, wiederum der Druckausgleich mit der Auspuffleitung (also der Auspuff), und wir haben wieder, so wie früher, den der Belastung entsprechend variablen Zustand *Z*.

Hier geht aber der Kolben zu keinem Ausschubhub über, sondern es wird die stets gleich hoch verdichtete frische Ladung jetzt unter Ueberdruck, also großer Geschwindigkeit, eingelassen.

Es fehlt hier also die ausgleichende Wirkung des Ausschubhubes und die des eingangs beschriebenen Saugventils als Ausgleichsventil.

Der Kreisprozeß endigt daher, da der Verdichtungsgrad der frischen Ladung immer gleich hoch ist, bei dem Zustande *Z*, der nicht konstant ist.

Der Zweitakt hat somit keinen in sich abgeschlossenen Kreisprozeß, denn der eine beginnt, bevor der andere abgeschlossen ist; es geht ein Kreisprozeß in den anderen über.

Die Folge davon ist die, daß die stets unter gleichem Druck stehende Ladung beim Einströmen in den Zylinder den variablen Zustand *Z* vorfindet, mit anderen Worten, auf verschieden hohen Widerstand stößt, was die Einströmung in bezug auf Richtung und Geschwindigkeit ungleichmäßig beeinflußt, so daß das Ausblasen entweder unvollständig wird oder daß bei zu großer Geschwindigkeit die Ladung in den Auspuff mitgerissen wird.

Um das zu vermeiden, muß an irgend einer Stelle im Zylinder oder im Auspuff selbst ein Ausgleichsventil (oder Schlitz) angebracht werden, welches den Zylinder mit der Außenluft verbindet und das nach beendetem Auspuff, aber vor Beginn der Einströmung, auf kurze Zeit aufgedeckt wird und das geradeso zum Ausgleich und Abschluß des Kreisprozesses dient, wie das Saugventil des Viertaktes. Stellt *Z* nun einen Ueberdruck dar, so wird derselbe durch das Ausgleichsventil entweichen, und es verbleiben dann im Zylinder Abgasreste bei gewöhnlichem Druck zurück. Frühzündungen werden aber um so weniger auftreten, weil die Einströmgeschwindigkeit hier eine viel größere ist, als beim Viertakt.

Es ist natürlich nicht nötig, daß der Druckausgleich immer auf den atmosphärischen Druck geht; Bedingung ist nur, daß der Kreisprozeß beendet wird, bevor der nächste beginnt, oder, daß mit anderen Worten der Zustand *Z* bei allen Belastungen konstant bleiben muß, damit die einströmende frische Ladung stets den gleichen Widerstand vorfindet.

Die atmosphärische Luft als Ausgangspunkt für den Kreisprozeß zu nehmen, ist nur eine Ausführungsform, die dem Viertakt nachgebildet ist.

Wir bringen vorstehende Zuschrift zum Abdruck, da die Zeitschrift dem Meinungsaustausch der Vereinsmitglieder dienen soll. Die Ausführungen des Herrn Verfassers über den Zweitakt können wir aber nicht zu den unsrigen machen, da wir von der Wichtigkeit der Forderung, daß „Zustand *Z* bei allen Belastungen konstant bleiben muß", nicht überzeugt sind. Die angezogene Bemerkung aus Heft 2 dieser Zeitschrift 1904 rührt von einem Mitarbeiter, der ausdrücklich als Verfasser genannt ist und als solcher die Verantwortung zu tragen hat. Eine Kritik des Goebel'schen Buches, deren Veröffentlichung sich übrigens wegen Knappheit an Raum immer wieder hinauszog, hielten wir für nötig, da wir noch in letzter Zeit mehrfach von Vereinsmitgliedern aufgefordert wurden, zu den Goebel'schen Ausführungen Stellung zu nehmen.

Die Red.

Die deutschen Handelskammern und das Automobil-Haftpflichtgesetz.

Von der Handelskammer zu Lüneburg erhielt der M. M.-V. folgende Zuschrift:

„Die diesseitige Handelskammer hat sich in ihrer Plenarsitzung vom 14. d. Mts. mit dem geplanten Entwurfe eines Automobil-Haftpflichtgesetzes beschäftigt und hat nach eingehender Beratung folgende Resolution beschlossen: „Nachdem erst im vorigen Jahre die Automobilindustrie durch Einführung der Steuer schwer geschädigt ist, halten wir es nicht für geboten, schon jetzt in eine Beratung des geplanten Haftpflichtgesetzes einzutreten, sind vielmehr der Ansicht, daß zunächst das Ergebnis der seitens der Regierung in die Wege geleiteten Erhebungen über die vorgekommenen Automobilunfälle abzuwarten und von dem Ausfalle abhängig zu machen ist, ob ein derartiges Ausnahmegesetz überall erforderlich ist. Eine verfrühte Einbringung dieses Gesetz-Entwurfes würde die beteiligte Industrie und den Handel unnötig beunruhigen und demselben schweren Schaden zufügen." Hieraus wollen Sie die Stellung der Handelskammer Ihren Bestrebungen gegenüber entnehmen.

Der Stellvertreter des Vorsitzenden der Handelskammer,

gez. M. Heinemann."

Eine ähnliche Stellung nimmt auch die Handelskammer zu Halberstadt ein. In einer Zeitungsnotiz heißt es hierüber:

Verschiedene Automobilvereine hatten die Handelskammer gebeten, Stellung gegen den von der Regierung vorgelegten Gesetzentwurf über die Haftpflicht im Automobilverkehr zu nehmen. Herr Max Vogler-Quedlinburg unterstützte diese Anträge. Er führte aus, daß nach dem Entwurf der Automobilist auch dann haften müsse, wenn er durchaus unschuldig sei, und nur bei höherer Gewalt oder eigenem Verschulden des Geschädigten haftpflichtfrei bleibe. Dieses Maß der Haftung gehe zu weit; jeder Automobilist wisse, daß die oft geradezu feindliche Haltung der

Bevölkerung ihn auf die Verpflichtung, vorsichtig zu sein, hinweise. Es entspreche der Billigkeit, den Automobilisten auch dann freizusprechen, wenn er beweise, daß weder ihn noch den Wagenführer ein Verschulden trifft. Auch müsse das Ergebnis einer im Gange befindlichen Erhebung der Regierung über Zahl und Umfang der Unfälle im Automobilverkehr abgewartet werden. In der Diskussion waren die Ansichten geteilt. Kommerzienrat Coste-Biere verwies auf den früher von der Handelskammer gefaßten Beschluß gegen die Einschränkung der Haftpflicht des Tierhalters und meinte, die Einheitlichkeit der Beschlußfassung verlange die gleiche Haltung gegenüber dem Automobilisten. Schließlich sprach sich die Versammlung dahin aus, daß die Wiederaufnahme der Gesetzesvorlage erst erfolgen sollte, wenn das zu erwartende Zahlenmaterial genügende Grundlagen für ein solches Gesetz geliefert habe.

Auf einen ganz anderen Standpunkt stellt sich dagegen die Handels- und Gewerbekammer der Oberpfalz und von Regensburg, indem sie in ihrer letzten Sitzung diese Angelegenheit wie folgt erledigte:

„Der Syndikus, Herr Dr. Hoffmann, führt aus, daß bekanntlich dem Reichstage ein Gesetzentwurf über die Automobilhaftpflicht vorgelegt worden sei, der den Widerspruch der Interessenten hervorgerufen habe. Der Kaiserl. Automobilklub in Berlin habe einen Gesetzentwurf aufgestellt und die Kammer ersucht, zu demselben Stellung zu nehmen. Ein ähnliches Ersuchen sei von dem „Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein" gestellt worden. Bei der Besprechung der Materie sei zu berücksichtigen, daß vielfach, wohl auch ganz mit Recht, eine gewisse Animosität gegen die Automobilbesitzer vorherrsche, daß aber andererseits das Automobil gerade für die Industrie das Verkehrsmittel der Zukunft darstelle, und daß ferner die Motorwagenindustrie einen Anspruch darauf habe, in ihren berechtigten Interessen berücksichtigt zu werden. Man müsse sich wohl hüten, durch zu schroffe gesetzliche Bestimmungen die Entwicklung des Verkehrsmittels der Zukunft zu unterbinden; das Automobil stelle als Verkehrsmittel zweifellos einen ganz erheblichen Fortschritt dar, der nicht gewaltsam zurückgehalten werden dürfe. Das Publikum werde allmählich an den stärkeren Automobilverkehr sich gewöhnen müssen. Man solle also ohne Vorurteil und völlig objektiv urteilen. So schlimm nun allerdings, wie die genannten Vereine es machten, sei der Regierungsweg keineswegs, wenn er auch in der Festsetzung des Umfanges der Haftpflicht nach Ansicht des Referenten zu weit gehe; einige Verbesserungen würden zu empfehlen sein. Referent geht die einzelnen Paragraphen des Regierungsentwurfes und des Gegenentwurfes kritisch durch und beantragt schließlich, die Kammer möge sich im allgemeinen für den Regierungsentwurf aussprechen und eine Reihe von Abänderungsvorschlägen des Gegenentwurfes über eine Einschränkung der Schadenersatzpflicht, Verkürzung der Verjährungsfrist etc. ablehnen. Dagegen möge die Kammer sich damit einverstanden erklären, daß bezüglich der Person des Haftpflichtigen statt des Ausdruckes des Regierungsentwurfes „der Betriebsunternehmer" die umfassendere Umschreibung des Gegenentwurfes „derjenige, für dessen Rechnung das Fahrzeug betrieben wird", akzeptiert werde, ferner eine Ersatzpflicht auch des Fahrers statuiert werde, falls ein Verschulden desselben vorliege, und schließlich der Halter des Fahrzeuges völlig exculpiert werde, wenn ein anderer (etwa ein Dieb) ohne sein Wissen und Willen das Fahrzeug benütze. Ueber den Umfang der Haftpflicht bestimme der Regierungsentwurf, daß die Ersatzpflicht ausgeschlossen sei, wenn der Unfall durch höhere Gewalt oder eigenes Verschulden des Verletzten verursacht worden sei. Der Gesetzentwurf sehe eine etwas mildere Fassung vor, die die Schadenersatzpflicht nur eintreten lasse, wenn der Schaden auf Betriebsfehler, Betriebsstörungen, Verschulden des Fahrzeughalters oder des Fahrers zurückzuführen sei. Die Beweislast, daß ein Verschulden seinerseits nicht vorliege, sei dem Fahrzeughalter resp. Fahrer zugeschoben. Mißlinge der Beweis, so werde das Vorliegen eines Verschuldens angenommen. Diese Fassung sei insofern milder, als sie den Fahrzeughalter von der Ersatzpflicht befreie, wenn der Unfall durch einen reinen Zufall, der sich nicht als höhere Gewalt charakterisierte, oder etwa durch eine dritte Person herbeigeführt werde. Nach dem Regierungsentwurf bestehe auch in solchem Falle die Schadensersatzpflicht. Referent sieht in der Fassung des Regierungsentwurfes eine Ueberspannung der Haftpflicht, die erhebliche Bedenken errege und beantragt mit Rücksicht auf die einleitenden Bemerkungen die Annahme der milderen Fassung des Gegenentwurfes. Schließlich beantragt Referent die Annahme eines Zusatzparagraphen, durch den die sinngemäße Anwendung des § 254 B. G.-B. (Verschulden des Aufsichtspflichtigen) auf das Haftpflichtgesetz ausdrücklich erklärt wird. Die Kammer stimmt nach kurzer Debatte in allen Punkten den Anträgen des Referenten zu und beschließt, eine entsprechende Vorstellung an das vorgesetzte Staatsministerium zu richten, sowie die obengenannten Vereine zu benachrichtigen."

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

§ **Die Ein- und Ausfuhr von Motorwagen und Motorfahrrädern in Oesterreich-Ungarn** gestaltete sich in den Monaten März bis November 1906 folgendermaßen:

A. Einfuhr:

1. Automobile, auch zerlegt,

im Stückgewichte bis zu 4 dz:

Insgesamt 153 dz im Werte von 107 100 Kr.

Davon aus Deutschland	99 dz
„ Schweiz	2 „
„ Italien	5 „
„ Frankreich	47 „

2. Automobile für den Lastenverkehr

im Stückgewichte von mehr als 4 dz bis 18 dz:

Insgesamt 801 dz im Werte von 560 700 Kr.

Davon aus Deutschland	265 dz
„ Schweiz	21 „
„ Italien	75 „
„ Frankreich	406 „
„ Belgien	34 „

3. Automobile für den Lastenverkehr

im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:

Insgesamt 67 dz im Werte von 43 550 Kr.

Davon aus Deutschland	48 dz
„ Schweiz	19 „

4. Personen-Automobile

im Stückgewichte von mehr als 4 dz bis 18 dz:

Insgesamt 1286 dz im Werte von 1 671 800 Kr.

Davon aus Deutschland	552 dz
„ Schweiz	14 „
„ Italien	118 „
„ Frankreich	438 „
„ Rußland	16 „
„ Belgien	86 „
„ Niederlande	14 „
„ Ver. Staaten von Amerika	20 „

5. Personen-Automobile

im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:
Insgesamt 121 dz im Werte von 139 150 Kr.

Davon aus Deutschland	59 dz
„ Frankreich	42 „
„ Rumänien	20 „

6. Motorfahrräder:

Insgesamt 65 dz im Werte von 71 500 Kr.

Davon aus Deutschland	54 dz
„ Schweiz	2 „
„ Frankreich	3 „
„ Großbritannien	1 „
„ Belgien	4 „

7. Automobilmotoren (separat eingehend)

im Stückgewicht bis zu 50 kg:
Insgesamt 164 dz im Werte von 221 400 Kr.

Davon aus Deutschland	70 dz
„ Schweiz	21 „
„ Italien	10 „
„ Frankreich	59 „

8. Automobilmotoren

im Stückgewichte von mehr als 50 kg bis 2 dz:
Insgesamt 33 dz im Werte von 61 050 Kr.

Davon aus Deutschland	16 dz
„ Schweiz	1 „
„ Frankreich	14 „
„ Belgien	1 „
„ Niederlande	1 „

9. Automobilmotoren

im Stückgewichte von mehr als 2 bis 4 dz:
Insgesamt 36 dz im Werte von 61 200 Kr.

Davon aus Deutschland	9 dz
„ Italien	7 „
„ Frankreich	15 „

10. Automobilmotoren

im Stückgewichte von mehr als 4 dz:
Insgesamt 5 dz im Werte von 7250 Kr.

Davon aus Deutschland	4 dz
„ Großbritannien	1 „

B. Ausfuhr:

1. Automobile, auch zerlegt,

im Stückgewichte bis 4 dz:
Insgesamt 177 dz im Werte von 141 600 Kr.

Davon nach Deutschland	99 dz
„ Schweiz	12 „
„ Frankreich	26 „
„ Serbien	6 „
„ Belgien	1 „
„ Bulgarien	33 „

2. Lastenautomobile

im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:
Insgesamt 179 dz im Werte von 143 200 Kr.

Davon nach Deutschland	52 dz
„ Schweiz	5 „
„ Italien	4 „
„ Frankreich	65 „
„ Rumänien	21 „
Davon nach Türkei	20 dz
„ Bulgarien	12 „

3. Lastenautomobile

im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:
Insgesamt 96 dz im Werte von 72 000 Kr.

Davon nach Deutschland	44 dz
„ Schweiz	52 „

4. Personenautomobile

im Stückgewicht von mehr als 4 bis 18 dz:
Insgesamt 1046 dz im Werte von 1 569 000 Kr.

Davon nach Deutschland	722 dz
„ Schweiz	18 „
„ Italien	68 „
„ Frankreich	50 „
„ Großbritannien	35 „
„ Rumänien	42 „
„ Serbien	12 „
„ Spanien	15 „
„ Niederlande	16 „
„ Bulgarien	22 „
„ Egypten	35 „
„ Kapland	11 „

5. Personenautomobile

im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:
Insgesamt 219 dz im Werte von 284 700 Kr.

Davon nach Deutschland	154 dz
„ Frankreich	49 „
„ Rußland	16 „

6. Motorfahrräder:

Insgesamt 205 dz im Werte von 256 250 Kr.

Davon nach Deutschland	78 dz
„ Schweiz	9 „
„ Italien	38 „
„ Frankreich	5 „
„ Großbritannien	14 „
„ Rußland	39 „
„ Serbien	3 „
„ Spanien	1 „
„ Belgien	3 „
„ Niederlande	2 „
„ Dänemark	5 „
„ Bulgarien	2 „
„ Tunis	4 „
„ Ver. Staaten von Amerika	2 „

7. Automobilmotoren (separat eingehend)

im Stückgewichte bis zu 50 kg:
Insgesamt 8 dz im Werte von 12 000 Kr.

Davon nach Deutschland	6 dz
„ Italien	1 „
„ Frankreich	1 „

8. Automobilmotoren

im Stückgewichte von 50 kg bis 2 dz:
Insgesamt 17 dz im Werte von 34 000 Kr.

Davon nach Deutschland	7 dz
„ Frankreich	4 „
„ Amerika	6 „

9. Automobilmotoren

im Stückgewichte von mehr als 2 bis 4 dz:
Insgesamt 5 dz im Werte von 9000 Kr.

Davon nach Deutschland	3 dz
„ Belgien	2 „

10. Automobilmotoren

im Stückgewichte von mehr als 4 dz:
Insgesamt 1 dz im Werte von 1500 Kr. nach Deutschland.

Gesamt-Einfuhr: 2 944 700 Kr.
Gesamt-Ausfuhr: 2 523 250 Kr.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Fritz Adam, Kaufmann, **Berlin**.
Dr. Adam, prakt. Arzt, **Wasserburg**.
Hans Asam, Kaufmann, **München**.
M. H. Bauer, Ingenieur, **Hamburg**.
Georg Baumgartner, Oberpostassessor, **München**.
Bruno Dietzmann, Leiter der Opel-Filiale, **Friedenau**.
Wilhelm Ebner, Kaufmann, **Danzig**.
Dr. M. Edelmann, Fabrikbesitzer, **München**.
Paul Graetz, Oberleutnant, **Berlin**.
Alfred Haberland, Kaufmann, **Berlin**.
H. Halbe, Privatier, **Altrahlstedt**.
F. Harslem, Kaufmann, **München**.
Theodor Haugg, Direktor, Aktienbrauerei, **Kempten**.
August Heiss, Rechtsanwalt, **Landshut**.
Medizinalrat Dr. Herms, Kreisarzt, **Burg**.
Franz Xaver Jungwirth, Rentier, **München**.
Karl Knab, Kaufmann, **Würzburg**.
Frau Clara Lange, Fabrikbesitzerin, **Berlin**.
Karl Moll, Kaufmann, **München**.
Eugen Neuschaefer, Ingenieur, **Schwelm**.
Georg Friedrich Raab, Ingenieur, **München**.
Friedrich Reiner, Fabrikbesitzer, **München**.
Georg Schepeler, Kolonialwaren, **Frankfurt**.
Carl Schützenberger, Brauereibesitzer, **Strassburg**.
Oscar Schützenberger, Eigentümer, **Strassburg**.
Vogtländische Maschinen-Fabrik vorm. J. C. & H. Dietrich, **Plauen**.
Johann Weiss, Fabrikbesitzer, **Landshut**.
Adolf Zorn, Steinmetzmeister, **Cöln**.

Neuanmeldungen:*)

Ernst C. Bartels, A.-G., **Hamburg**.
Ernst Börner, techn. Beamter, **Rüsselsheim**.
Max Cohn, Kaufmann, **Berlin**.
Fräulein Anna Feldhammer, Schauspielerin, **Charlottenburg**.
Hinrich Hasloop, Vize-Konsul, **Dessau**.
Hermann Harkort, Fabrikbesitzer, **Charlottenburg**.
Albert Kieffer, Kaufmann, **Mülhausen**.
Frau Oberstleutnant Olga Lindner-Golz, **Friedenau**.
Graf von Oppersdorff, **Oberglogau**.
D. Sandmann, Sektkellerei und Kognakbrennerei, **Berlin**.
J. Friedrich Wehber, Fabrikbesitzer, **Dockenhuden**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bayrischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.

Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Kassierer: Herr Dr. Phul

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Sachverständiger in Wolfenbüttel. Als amtlich bestellter Sachverständiger zur Prüfung von Motorfahrzeugen und Fahrern fungiert der Ingenieur Leopold zu Thiede, als sein Stellvertreter der Ingenieur Brandes hierselbst.

Die Prüfungsgebühr beträgt 10 Mk. Erfolgt die Prüfung des Kraftfahrzeuges und des Fahrers gleichzeitig, so ist bislang von dem genannten Sachverständigen nur die einfache Prüfungsgebühr erhoben worden.

Verhandelt: Berlin, den 18. Februar 1907, mittags 12 Uhr, im Hotel „Askanischer Hof", Königgrätzerstr. 21.

General-Versammlung.

Vorsitzender: Generalmajor z. D. G. Becker.
Protokollführer: Generalsekretär Oskar Conström.

Tagesordnung:

1. Geschäftsbericht des Vorstandes.
2. Bericht der Revisoren über die Rechnungslegung und erteilte Entlastung.
3. Wahlen und andere satzungsgemäße Geschäfte.
4. Sonstiges.

Der Vorsitzende stellt fest, daß die General-Versammlung durch Veröffentlichung in Heft 2 der Vereinszeitschrift ordnungs- und satzungsgemäß einberufen und beschlußfähig ist.

Der Vorsitzende weist des weiteren auf den gleichfalls in Heft 2 der Vereinszeitschrift veröffentlichten Bericht über die Ausschuß-Sitzung vom 28. Januar 1907 hin, aus welchem die Anwesenden entnommen haben werden, daß Vorsitzender einstweilen in Vertretung des abwesenden Präsidenten die Präsidialgeschäfte übernommen habe.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung erteilt der Vorsitzende Herrn Dr. Börner das Wort, welcher im Auftrage des Vorstandes den zu Beginn dieses Heftes abgedrukten „Tätigkeitsbericht über das Vereinsjahr 1905/6" erstattet, und da beide Revisoren am persönlichen Erscheinen verhindert waren, auch aus dem vorliegenden Abschlußbuche den von den Herren Dr. Andreas und Rechtsanwalt Dr. Riel niedergeschriebenen und in der Ausschuß-Sitzung vorgetragenen Bericht über die stattgehabte Prüfung der Bücher und des Kassenwesens verliest bezw. vorlegt. Dieser Bericht ist bereits mit dem Protokolle der Ausschuß-Sitzung in Heft 2 der Vereinszeitschrift veröffentlicht worden, und hat auf Grund desselben der Ausschuß in der Sitzung vom 28. Januar dem Vorstande, wie der Geschäfts- und Kassenführung Decharge erteilt.

Die Berichterstattung wurde unter Bekundung des Beifalls entgegengenommen und das Wort zu diesen beiden Punkten der Tagesordnung nicht verlangt.

Herr General Becker nimmt hierauf unter lebhafter Zustimmung der Versammlung Veranlassung, im Anschluß an den

Schlußsatz des Tätigkeitsberichtes „Nicht rasten, nicht rosten“ der Geschäftsleitung des Vereins, die bei außerordentlich ökonomischer Organisation ungemein viel leiste, Dank auszusprechen.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung gibt der Vorsitzende zur Kenntnis, daß wegen Ablauf ihrer Amtsdauer die folgenden Herren aus dem Ausschusse des Vereins ausscheiden: Dr. Ernst Andreas, Rechtsanwalt Axster, Baurat Fischer, Fabrikbesitzer Arthur Friedheim, Direktor Victor Hahn, Oberstleutnant z. D. Herzog, Kaufmann Ludwig Loeb, Prof. Dr. Mackenrodt, Hauptmann Meyer, Patentanwalt Maximilian Mintz, Major Oschmann, Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan, Richard Schrndt, Ingenieur Franz Wilking, Prof. Dr. Wittelshöfer und Ingenieur Max R. Zechlin.

Auf Vorschlag des Vorsitzenden werden diese Herren einstimmig per Akklamation auf weitere fünf Jahre wiedergewählt, ebenso die Herren Dr. Andreas und Rechtsanwalt Dr. Riel als Rechnungsrevisoren auch für das laufende Vereinsjahr.

Zu Punkt 4 „Sonstiges“ der Tagesordnung erbittet Herr Rechtsanwalt Elsbach das Wort und erhält auf Anfrage die Auskunft, daß der Verein jetzt wieder wie früher in der Lage ist, auch Grenzkarten und Fahrerlaubnisscheine für Holland den Mitgliedern zur Verfügung zu stellen. Es ist im Laufe des vorigen Sommers nur infolge von Neuregelungen in dem Bezuge holländischer Grenzkarten eine unliebsame Unterbrechung eingetreten.

Des weiteren bringt Herr Rechtsanwalt Elsbach eine interessante Strafsache zur Kenntnis der Versammlung; es handelt sich um ein dreifaches Strafmandat aus Braunlage (Harz), das Herr Rechtsanwalt Elsbach durch drei Instanzen im Prozeßwege verfolgt hat. In zwei Fällen ist bereits Freisprechung erfolgt; der dritte Fall ist noch unentschieden. Herr Elsbach erklärt sich auf den ausgesprochenen Wunsch bereit, diese Angelegenheit in der Zeitschrift zu erörtern.

Es gelangen im Anschluß an diesen Fall noch andere Vorkommnisse ähnlicher Art zur Erörterung; die Vereinsleitung nimmt die Verfolgung solcher Fälle in Aussicht. Sie hofft, auf diese Weise zu einer allmählichen Beseitigung derartiger Vorkommnisse beitragen zu können, wenn diese auch innerhalb absehbarer Zeit nicht ganz aus der Welt zu schaffen sein werden.

Nach dem hierauf erfolgenden Schlusse der Sitzung blieben noch eine Anzahl Teilnehmer in zwangloser Weise bei gemeinsamem Frühstück vereinigt.

Geschehen wie oben:

Der Vorsitzende:	Der Protokollführer:
In Vertretung:	Oskar Conström,
G. Becker.	Generalsekretär.
Generalmajor z. D.	

Gemäß § 7, 2 der Satzungen mitunterzeichnet:
K. Schmuck. R. Schrndt.

Mitteilungen aus der Industrie.

Automobil-Ausstellung Wien 1907. Auf der heurigen Ausstellung in Wien ist auch die Firma Laurin & Klement, Jungbunzlau mit ihren verschiedenen Typen vertreten, von denen wir eine den 8/9 PS.-Wagen, bereits in Heft 20, 1906, der Zeitschrift besprochen haben. Außerdem wird aber noch eine kleinere Type von 6/7 PS. Motorstärke gebaut, die mit der vorerwähnten für 2—3 Personen ein geeignetes Transportmittel für Nahverkehr darstellt. Die größere Type C besitzt einen 12/14 PS.-Motor in stehender Bauart, für Wagen mit vier Sitzplätzen, wird aber auf Wunsch auch mit einem V-Motor für Tourenzwecke geliefert. Die beiden letztgenannten Motortypen werden auch für Lieferungswagen eingebaut. Eine besondere Type ist der 10 PS.-Wagen, der für Droschken, resp. Fiacker-Zwecke bestimmt ist, da die Firma Laurin & Klement selbst in Prag eine Lizenz für 15 Automobilfiacker erworben hat. Einen 24/28 PS.-Moter, 110 × 120, mit paarweise zusammengegossenen stehenden Zylindern, mit Abreiß- und Akkumulatoren-Zündung verwendet die Firma für einen größeren viersitzigen Tourenwagen. Auf dem Steuerrade befindet sich nur ein Stellhebel für Zündung und Gemischregulierung. Zwischen Kupplung und Getriebe ist ein Stoßfänger eingefügt, der einen Drehungswinkel von 30 Grad gestattet und Stöße bei plötzlichem Einschalten der Kupplung oder bei rascher Steigerung der Umdrehungszahl des Motors abdämpft.

Auch im Motorradbau besitzt die Firma Laurin & Klement einen guten Ruf. Auf der Ausstellung war sie mit ihren 5 PS. Doppelzylinder- und Vierzylinder-Motoren zur Stelle. Neu war bei dem Transportdreirade ein Doppelübersetzungsgetriebe mit besonderer Kupplung.

Bremer Automobil-Ausstellung 1907. Das Interesse für die vom 8.—15. Mai in sämtlichen Räumen der Centralhalle am Breitenweg abzuhaltende Ausstellung vergrößert sich zusehends. Die Liste der Aussteller wird daher bereits Anfang oder Mitte nächsten Monats abgeschlossen werden. Der Norddeutsche Lloyd, der jetzt sein fünfzigjähriges Bestehen feiert, hat in den Herren Generaldirektor Dr. Wiegand und Regierungsrat Petzel zwei Vertreter in den Ehrenausschuß entsandt, dem ferner noch beigetreten sind die Herren Kreisbaumeister Fritz Busse, Belzig i. Mark, Geheimer Baurat Rumschöttel, Berlin, Vizepräsident des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins und Robert Rickmers, Präsident des Automobil-Klubs Bremen. Dem Ehrenausschuß gehören nunmehr die Präsidenten resp. Vizepräsidenten des Berliner Automobil-Klubs, des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins und des Automobil-Klubs Bremen an. Während der Ausstellung werden stattfinden die Zuverlässigkeitsfahrt Bremen-Hannover-Bremen für Automobile und Motorräder, Motorbootrennen auf der Weser und ein Blumen-Preis-Korso. Diese letzteren drei Veranstaltungen werden sich eines guten Zuspruches zu erfreuen haben.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 5.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Mitte März 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins.
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos zugesandt.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23.
Tel. I, 722.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens

Inhalts-Verzeichnis.

Prüfung von Zylinder-Oelen für Benzin-Motoren.

Von Regierungs-Baumeister Pflug.

Vor einiger Zeit ist in dieser Zeitschrift darauf hingewiesen worden, daß heute noch eine große Unsicherheit herrscht über die Bedingungen, die an ein gutes Zylinderschmieröl für Automobil-Motoren zu stellen sind. Die einzelnen Forderungen, die man vielleicht stellen darf, sind in Heft 20 dieser Zeitschrift 1906 S. 511 angeführt. Der Mitteleuropäische Motorwagenverein hat Mittel zur Verfügung gestellt, um Untersuchungen über die Eigenschaften derjenigen Zylinderöle, die auf dem Markt am stärksten vertreten sind, vorzunehmen. Der Endzweck dieser Untersuchungen soll natürlich sein, Normen aufzustellen für die Beschaffenheit derartiger Oele. Eine solche Aufgabe ist nicht leicht zu lösen, sie bedarf gemeinsamer Arbeit von Männern der Wissenschaft und der Praxis. Die nachfolgende Mitteilung soll nur den Anfang bilden für weitere Arbeiten in dieser Richtung.

Der Mitteleuropäische Motorwagenverein hat zunächst durch einen Vertrauensmann Proben von Zylinderölen verschiedener Herkunft entnehmen lassen; diese sind in der Oelabteilung des Königlichen Materialprüfungsamtes in Gr. Lichterfelde auf ihr physikalisches und chemisches Verhalten untersucht worden. Die Ergebnisse dieser Untersuchung sind beistehend abgedruckt und mögen kurz erläutert werden. Die von vier verschiedenen Firmen bezogenen Oele sind mit dem Buchstaben A, B, C, D bezeichnet. Die Namen der Fabriken sollen nicht mitgeteilt werden, weil man einmal aus der Beschaffenheit einer einzelnen Probe keine endgiltigen Schlüsse ziehen darf, ferner weil die chemische und physikalische Prüfung allein mangels genügender Erfahrung auf diesem Gebiet ein Urteil über die Brauchbarkeit des betreffenden Oeles nicht ermöglicht. Zur Ehre der Fabriken sei gesagt, daß die Ermittelung des Materialprüfungsamtes im wesentlichen die Angaben der betreffenden Firmen bestätigen. Zum Teil liegen die ermittelten Flamm- bezw. Brennpunkte sogar höher, als von den Firmen angegeben.

Die ersten vertikalen Reihen in der Tabelle beziehen sich auf die physikalischen Eigenschaften, die letzten auf die chemischen. Der Vergleich der chemischen Untersuchungsergebnisse zeigt, daß Oel A von den drei übrigen außerordentlich verschieden ist. Sein Flammpunkt liegt bei 282 °, während der der übrigen von 191 ° bis 203° schwankt. Ebenso liegt der Brennpunkt von Oel A mit 363 ° wesentlich höher als der der übrigen Oele, die einen Brennpunkt von 245—263 ° haben.

Ergebnisse der Prüfungen.

Oelprüfungsbuch, Abt. 6 Nr. 4167 Bezeichnung der Probe durch den Antragsteller	Physikalische Prüfungen: Aeussere Erscheinungen im 15 mm weiten Reagenzglas beobachtet	Flüssigkeitsgrad nach Engler¹) (Wasser von 20C° = 1) bei C°				sp. Spez. Gewicht bei 15 C° (Wasser von 4 C° = 1) × 1000	Verhalten in der Kälte ²)			Flammpunkt¹) C° (Apparat Densky-Martens)	Brennpunkt C°	Chemische Prüfungen: S Organ (ber. als Säurezahl) M Mineralsäuren	Harz	Unverseifbare Oele		Verseifbares Fett	Verunreinigungen				Löslichkeit in Petroleumbenzin (1 Oel zu 4⁷ Rtl. Benzin)	Verhalten nach 15 stündigem Erhitzen in dünner Schicht auf — C°	Gehalt an Asche %	Das untersuchte Oel zeigt die Eigenschaften:
		20	50	100	—		C°	im Reagenzglas	Aufstieg im U Rohr					Mineralöl	Harzöl und Teeröl		Wasser	Schleimige Stoffe	Wasserlösliche Stoffe	Mechanische Verunreinigungen*)				
1. A.	dickflüssig, grünschwarz, undurchsichtig, nicht fluoreszierend, sehr schwach nach Knochenöl riechend.	—	55,0	6,2	—	9168	+5 0	— —	Mittel 8 Mittel 0	279 269 292 286 Mittel 282	364 361 Mittel 363	säurefrei	fehlt	zugegen	fehlen	zugegen	fehlen		Spuren	fehlen	mit dunkelbrauner Farbe bis auf 0,5% löslich	100 C° unverändert	2,10 0,10 Mittel 0,10	eines verseifbares Fett und 0,5% benzinunlösliche Stoffe enthaltenden Mineralschmieröls
2. B.	zähflüssig, gelb, klar blaugrün, fluoreszierend, schwach nach Mineralöl riechend.	47,7	7,2	—	—	9083	−10 12 −15	— — —	Mittel 11 Oel klar Mittel 6 Oel äußerst schwach getrübt Mittel 0 Oel sehr schwach getrübt	197 195 Mittel 196	251 248 Mittel 250	säurefrei	fehlt	zugegen	fehlen						klar löslich	50 C° unverändert	0,01 0,01 Mittel 0,01	eines reinen Mineralschmieröls
3. C.	zähflüssig im auffallenden Lichte hellgrün im durchfallenden Lichte rot, durchscheinend blaugrün, fluoreszierend, schwach nach Mineralöl riechend.	26,7	5,5		—	8806	+10 · 5 0	— — —	über 30 Oel klar Mittel 1 Oel sehr schwach getrübt Mittel 0 Oel trübe	203 202 Mittel 203	263 263 Mittel 263	säurefrei	fehlt	zugegen	fehlen						klar löslich	unverändert	fehlt	eines reinen Mineralschmieröls.
4. D.	zähflüssig, im auffallenden Lichte hellgrün, im durchfallenden Lichte rötlichbraun, durchscheinend, blaugrün, fluoreszierend, schwach nach Mineralöl riechend	56,7	8,1	—	—	9037	+5 0 −2,8 −5	— — — —	Mittel 27 Oel schwach getrübt Mittel 4 Oel trübe Mittel 1 Oel trübe Mittel 0 Oel trübe	101 100 Mittel 101	245 245 Mittel 245	säurefrei	fehlt	zugegen	fehlen						klar löslich	unverändert	fehlt	eines reinen Mineralschmieröls

*) Oel durch Sieb von 0,3 mm Maschenweite gegossen.
Mitteilungen aus den Kgl. Techn. Versuchsanstalten zu Berlin.
¹) Ergänzungsheft I., S. 7 und 15 5 S. 279; 1890 S. 62.
²) 1889 S. 24 und Ergänzungsheft V. S. 10, 1895 S. 253 u. 287; 1896 S. 113. Holde, „Untersuchung der Schmiermittel 1897, S. 67 u. 68.
³) 1889 S. 67, 1895 S. 270; 1898 S. 160; 1900 S. 263.

Groß-Lichterfelde-West, den 27. Februar 1907.

Königliches Materialprüfungsamt

Direktor gez. E. Heyn. Stempel. Abteilungsvorsteher in Vertretung gez. Schwarz

Oel A ist somit ein Zylinderöl wie es sonst für die Schmierung von Dampfzylindern benutzt wird, während die übrigen Marken als Maschinenöle anzusprechen sind.

Sämtliche Oele wurden als frei von Mineralsäure und frei von Harz erkannt. Unverseifbares Mineralöl war überall zugegen, während unverseifbares Harz- und Teeröl stets fehlte; verseifbares Fett wurde bei A gefunden, Verunreinigung durch Spuren wasserlöslicher Stoffe ebenfalls nur bei Marke A. Die Löslichkeit in Benzin war bei Oel A eine wesentlich ungünstigere als bei den übrigen. Auch hatte Oel A 0,10 pCt. Aschegehalt, während ein solcher bei B nur 0,01 betrug und bei den anderen völlig fehlte. Somit ist Oel A als ein verseifbares Fett und 0,5 pCt. benzinunlösliche Stoffe enthaltendes Mineralschmieröl zu bezeichnen, während die übrigen als reine Mineralschmieröle zu betrachten sind. Wenn sonach bei Oel A auch ungünstige Eigenschaften festgestellt sind, so kann daraus doch nicht der Schluß gezogen werden, daß ein anderes Zylinderöl von gleichem Brennpunkt usw. aber größerer Reinheit für Automobilmotoren unbrauchbar ist.

Betrachten wir nunmehr die Oele nach ihrer physikalischen Prüfung. Die Angaben über Färbung und Geruch mögen in der Tabelle ersehen werden. Die Angaben über den Flüssigkeitsgrad zeigen, daß das Oel C viel dünnflüssiger ist, als die übrigen. Dieser geringeren Viskosität dürften auch geringere Reibungsverluste im Maschinenbetriebe entsprechen.

Das Verhalten in der Kälte ist in der Weise geprüft worden, daß die betreffenden Proben „längere Zeit in einem U-förmigen Rohr einer niedrigen Temperatur ausgesetzt worden sind; dann hat man das eine Ende des U-Rohres unter einen geringen Druck von ca. 50 mm Wassersäule gesetzt und abgelesen, um wieviel Millimeter sich der Flüssigkeitsspiegel in dem anderen Ende des Rohres gehoben hat. Je geringer diese Hebung ist, um so unempfindlicher ist also das Oel gewissermaßen schon geworden, das heißt, um so mehr ist dasselbe schon erstarrt. Man sieht aus der Tabelle, daß das Oel C bereits bei plus 5 ° Celsius nur eine Hebung im U-Rohr von 1 mm aufweist, während z. B. das Oel B bei minus 12 ° Celsius noch eine mittlere Hebung von 6 mm aufweist. Von allen 4 Marken ist also Oel B am kältebeständigsten, ein Umstand, der für seine Verwendung im Automobilbetrieb sehr wohl von Bedeutung sein kann. Vermutlich ist Oel B russischer Herkunft, während die beiden Oele C und D amerikanischer Herkunft sein dürften. Es ist sehr auffallend, daß Oel C mit seiner geringen Viskositätszahl, also das dünnflüssigste Oel unter den genannten, am wenigsten kältebeständig ist.

Nochmals sei bemerkt, daß die Veröffentlichung dieser Ergebnisse nur einen Anfang bilden soll für die Klärung der Schmierfrage der Motore. Wir hoffen, daß es später einmal möglich sein wird, auf Grund weiterer wissenschaftlicher Untersuchungen und ausgedehnter Betriebserfahrungen dem eingangs erwähnten Ziele näher zu kommen.

Betriebsergebnisse der Automobil-Wagenverbindung Kochel-Partenkirchen.

Im Anschluß an den vorjährigen Bericht 1906, S. 344, bringen wir nachstehend ausführliche Mitteilungen über das zweite Betriebsjahr nach dem mit großer Sorgfalt ausgearbeiteten Bericht der Lokalbahn Akt.-Ges. München.

Die Betriebsergebnisse waren auch während der II. Betriebsperiode, d. i. vom 15. Mai bis 14. Oktober 1906, befriedigend und entsprechen den gestellten Erwartungen. Nachdem sich bereits während der I. Betriebsperiode die Vermehrung der Motorfahrzeuge als dringend notwendig erwiesen hat, wurden zwei weitere Automobile in der ziemlich gleichen Ausführung wie die drei erstgelieferten bei der Neuen Automobilgesellschaft m. b. H. in Berlin in Bestellung gegeben und von dieser für die Betriebsperiode 1906 rechtzeitig geliefert. Mit diesen zwei neuen Fahrzeugen wurden gute Erfahrungen gemacht; es hat sich die Motortype B der Neuen Automobilgesellschaft auch in der II. Betriebsperiode im großen ganzen gut bewährt.

Der Verkehr hat durch die Betriebsmittelvermehrung eine wesentliche Zunahme (circa 58 %) erfahren; die Einnahmesteigerung (ca. 48 %) hat gleichen Schritt mit der Frequenzsteigerung gehalten.

Die Ausgaben mußten sich durch die Indienststellung weiterer zwei Fahrzeuge naturgemäß ebenfalls erhöhen; die Mehrausgaben entsprechen dem Verhältnis der Mehrleistungen.

Persönliche Ausgaben: Die Personalausgaben pro 1906 sind in der um 31 Tage längeren Betriebsdauer gegenüber 1905 begründet.

Sachliche Ausgaben: Der Verbrauch an Benzin- und Schmiermaterial entspricht, auf die kilometrische Einheit umgerechnet, den im Vorjahr erzielten günstigen Verbrauchsziffern.

Löhne für Instandsetzung der Automobile: Diese Löhne sind geringer wie im Vorjahre; dieselben entsprechen den nach Schluß der Fahrten für Instandsetzungsarbeiten aufgewendeten Taglöhnen. Dagegen erscheinen als neue Ausgabeposten dieses Jahr die Kosten für Neulackierung der drei erstgelieferten Fahrzeuge; bei der großen Inanspruchnahme der Automobile und bei dem Charakter des Luxusverkehres, den die Automobilverbindung heute noch darstellt, muß eine Neulackierung der Fahrzeuge alle zwei bis drei Jahre vorgenommen werden.

Verbrauch an Ersatz- und Reserveteilen: Der Verbrauch an maschinellen Ersatz- und Reserveteilen hat sich in der II. Betriebsperiode ebenfalls merklich erhöht. Die ordnungsgemäße Unterhaltung der Automobile bildet ein kostspieliges Kapitel in der Betriebsrechnung der Automobilverbindungen, so lange die Konstruktion der Automobile nicht bedeutend einfacher wird. Die Erschütterung der Fahrzeuge und die Einwirkung des Straßenstaubes ist, wenn die einzelnen Teile auch noch so gut verkapselt und verhüllt sind, eine außerordentlich intensive.

Besonderes Augenmerk muß auf die tägliche Revision, Nachölung und Reinigung der Fahrzeuge verwendet werden; die Erhaltung der Fahrzeuge in einem betriebfähigen Zustande bedingt die Haltung einer bestimmten Betriebsreserve; nach unseren Erfahrungen ist ein Reservewagen auf fünf Betriebsfahrzeuge zu rechnen.

Die Neue Automobilgesellschaft hat in der Lieferung von Ersatz- und Reserveteilen und in der Berechnung des Konsignationslagers der Reserveteile stets ein anerkennenswertes Entgegenkommen bewiesen.

Ersatz von Gummireifen: Der Mehrverbrauch für Ersatz von Vollgummireifen erklärt sich dadurch, daß die Notwendigkeit zu Neubereifungen in der I. Betriebsperiode nur vereinzelt aufgetreten ist und erst innerhalb der II. Betriebsperiode eine Neubereifung nahezu sämtlicher Räder und Reserveräder der drei ersten Fahrzeuge der natürlichen Abnützung zufolge vorzunehmen war. Die Lebensdauer der Vollgummi entsprach im allgemeinen der von der Gummilieferantin (Continental) geleisteten Garantie (15000 km). Daß diese Garantie auch für vorliegenden Saisonbetrieb auf ein Jahr begrenzt ist, erscheint nicht als gerechtfertigt.

Steuern, Versicherungsspesen, Porti etc.: Unter diesem Titel sind Mk. 2161,10 Versicherungsprämien verrechnet, welche an die Versicherungsgesellschaft für Haftpflichtversicherung und für Versicherung der fünf Motorfahrzeuge zu bezahlen waren.

Betriebsverhältnisse.

Die Geschäftsführung wurde auch in der II. Betriebsperiode von der Lokalbahn-Aktiengesellschaft in München ausgeübt. Größere Betriebsstörungen und Unfälle haben sich nicht ereignet.

Nachdem sich für die Strecke Partenkirchen—Mittenwald eine frühere Eröffnung der Fahrten wie im vorigen Jahr als wünschenswert herausgestellt hatte, wurde der Betrieb auf dieser Strecke bereits am 15. Mai aufgenommen, die Fahrordnung auf der ganzen Strecke bis Kochel hingegen trat erst am 1. Juni in Kraft. Ein Teil der Wagenkurse wurde am 30. September beendigt und die Automobilverbindung am 14. Oktober überhaupt eingestellt. Für gewöhnlich waren vier Fahrzeuge eingeteilt; ein fünftes stand im Wechsel mit den anderen in Partenkirchen zu Hilfsfahrten und als Reservewagen in Bereitschaft.

Der in der Saison 1906 gegenüber 1905 bedeutend erweiterte Fahrplan (55 663 Wagenkilometer in 1906 gegen 33 712 Wagenkilometer in 1905) bedingte die Remisierung eines Automobils in Mittenwald und zweier Automobile in Walchensee. In Kochel war zur Vertretung der Interessen der Automobilverbindung zum ersten Male ein Agent aufgestellt, dem die Abfertigung und telephonische Abmeldung der Automobile, die Gepäckbehandlung usw. oblag. Nachdem mit dieser Einrichtung gute Erfahrungen gemacht sind, ist beabsichtigt, während der nächsten Betriebsperiode auch in Partenkirchen und Mittenwald eine Agentur zu errichten.

Der Versicherungsgesellschaft „Allianz" wurden vier Beschädigungen der Fahrzeuge angezeigt, von welchen diese Gesellschaft auf Ersatzansprüche insgesamt Mk. 311,25 zu verwenden hatte.

Die näheren Betriebsverhältnisse sind aus den nachstehenden Tabellen zu ersehen.

In der kommenden Saison wird der Automobilverkehr auf der Strecke Partenkirchen—Mittenwald eine wesentliche Ausdehnung erfahren, indem die K. Bayer. Postverwaltung die Errichtung einer staatlichen Automobillinie und zwar zwischen Garmisch und Mittenwald beschlossen hat. Nach Fertigstellung des Umbaues der Staatsstraße zwischen Walchensee und Urfeld ist die Fortführung der staatlichen Automobillinie von Mittenwald über Walchensee und Kochel nach Bad Tölz in Aussicht genommen.

Inwieweit diese staatlichen Automobillinien die Frequenz der privaten Automobilverbindung, deren Ergebnisse hier mitgeteilt werden, beeinflussen werden, muß die Erfahrung lehren.

		1905	1906
Einnahmen:			
Personen- und Gepäckgeld-Einnahme:			
Mai	M.	—	766,—
Juni	„	6 440,45	8 540,05
Juli	„	11 640,25	16 020,10
August	„	11 986,37	18 664,68
September	„	4 958,70	7 227,—
Oktober	„	—	675,10
Miete für Wohnungsräume in der Wagenhalle Partenkirchen	„	—	120,—
Sa. Einnahmen	M.	35 025,77	52 012,93
Ausgaben:			
Persönliche Ausgaben:			
Gehälter, Löhne, Tagegelder, Umzugsgebühren, Beiträge zu gesetzlichen Versicherungen	M.	4 444,80	5 645,28
Sachliche Ausgaben:			
Drucksachen, Schreibmaterialien, Fahrpläne etc.	„	804,79	481,87
Benzin	„	2 344,01	4 327,39
Schmiermaterialien	„	232,00	669,50
Unterhaltung und Instandsetzung der Automobile und Betriebswerkstätte:			
Löhne für Instandsetzung der Automobile	„	2 015,47	1 033,22
Auflackierung der Automobile	„	—	1 449,04
Beschaffung von Ersatz- und Reserveteilen	„	1 933,06	3 291,23
Ersatz von Vollgummi	„	941,05	2 923,85
Beschaffung von Werkstättematerialien	„	471,77	409,18
Verschiedene Ausgaben:			
Kosten für Ersatzwagen bei Betriebsstörungen, Fahrgeldrückvergütungen	„	275,30	126,—
Insertion und Reklame	„	154,33	405,85
Geschäftsführung und Abrechnungskosten	„	1 401,03	2 074,20
Miete für Benutzung der Wagenhalle in Partenkirchen	„	1 600,—	1 600,—
Miete für Dienstwohnung der Chauffeure in Partenkirchen und Walchensee	„	209,36	251,70
Steuern, Versicherungsspesen, Porto, Beleuchtung, Beheizung, Reinigung der Aut.-Halle, Gutachten, Unfallentschädigungen etc. etc.	„	3 495,38	4 126,64
20% Abschreibung an den Automobilen	„	9 902,32	17 003,44
10% Abschreibung an Inventar und Werkstätte-Einrichtung	„	300,79	310,55
Sa. Ausgaben	M.	30 555,45	40 144,09

		1905	1906
Verkehr:			
Gefahrene Personen: Mai		—	258
„ an einem Tag		—	15
„ Juni		2 011	2 722
„ an einem Tag		67	91
„ Juli		3 305	4 928
„ an einem Tag		106	159
„ August		3 520	5 760
„ an einem Tag		113	186
„ September		1 535	2 430
„ an einem Tag		51	81
„ Oktober		—	240
„ an einem Tag		—	17
im ganzen		10 371	16 338
Befördertes Gepäck im ganzen:	Stück	733	997
Personenkilometer		224 200	330 180
Specifischer Personenverkehr, d. h. pro 1 km Betriebslänge		4 312	6 350
Durchschnittlich von jedem Reisenden befahrene Kilometer		21,62	20,21
Auf jede Fahrt treffen Personen		8	10
Die vorhandenen Sitzplätze wurden ausgenützt, Prozent		57,6	70,2
Einnahmen:			
pro Person	M.	3,38	3,18
„ Personenkilometer	Pf.	15,62	15,72
„ Wagenkilometer	M.	1,04	0,93
„ Tag	M.	287,05	339,17
Ausgaben:			
insgesamt pro Wagenkilometer	Pf.	90,64	82,90
„ pro Tag	M.	250,45	301,50
für Benzin pro Wagenkilometer	Pf.	7,2	7,8
„ Gummibereifung „	Pf.	2,8	5,3

Leistungen:		1905	1906
Wagenkilometer: im Mai		—	1 349
" an einem Tag		—	79
" im ganzen Juni		7 130	11 406
" an einem Tag		238	380
" im ganzen Juli		10 204	14 884
" an einem Tag		329	480
" im ganzen August		9 882	15 583
" an einem Tag		319	503
" im ganzen September		6 490	11 001
" an einem Tag		217	368
" im Oktober		—	1 390
" an einem Tag		—	90
Geleistete Wagenkilometer: im ganzen		33 712	55 663
" " pro Tag i. Durchschn.		270	364
" " pro Aut. u. Tag		120	104
Wagenkilometer Automobil 1		11 004	10 856
" " 2		10 420	10 113
Wagenkilometer Automobil 3		12 198	10 386
" " 4		—	12 397
" " 5		—	11 911
Ausgeführte Fahrten total		1 286	1 663
" " an einem Tag		10,54	10,86
Betriebstage		122	153
Betriebslänge	km	52	52
Materialverbrauch.			
Benzin im ganzen	kg	8 781	13 188
Oel und Fett im ganzen	kg	341	824
Benzin pro Wagenkilometer	g	254,32	236,93
" " Pferdekraftstunde	g	187	193
Oel und Fett per Wagenkilometer	g	10	15
Unterhaltungs- und Instandsetzungskosten der Automobile (excl. Gummi) prozentualiter der Betriebsausgaben	Prozent	21	27
Nachbeschaffungskosten für Vollgummi prozentualiter der Betriebsausgaben	Prozent	4,5	11

Die Entwicklung der Motor-Aëronautik.

Von Walter Oertel.

I. Die lenkbaren Luftballons.

Das Projekt, den Luftballon lenkbar zu machen, ist schon sehr alt, und kriegerische Ereignisse waren es, welche die erste Anregung zu dem Bau eines lenkbaren Luftballons gaben, wenn auch dieser, durch die Ereignisse überholt, niemals vollendet und erprobt wurde. Bereits im Jahre 1784 schlug der französische General Meusnier seiner Regierung die Erbauung eines lenkbaren Luftschiffes vor, durch die inneren Kämpfe wurde jedoch der Plan dieses Generals in den Hintergrund geschoben und vergessen.

Es folgte nun eine Reihe von Versuchen, den Luftballon lenkbar zu machen, die jedoch, da sie von unmöglichen Voraussetzungen ausgingen, zu keinem positiven Resultat gelangen konnten, und daher auch kein weiteres Interesse bieten.

Den richtigen Weg, auf dem die Lösung dieses hochinteressanten Problems möglich ist, beschritt erst 1852 der Franzose Giffard, der zum ersten Male den Motor dazu verwandte, dem Ballon seine Eigenbewegung zu erteilen, und der auch zum ersten Male der Ballonhülle die längliche Form gab, die seitdem für den Bau von lenkbaren Luftschiffen maßgebend geblieben ist. Zwar die Technik jener Zeit war noch nicht so weit vorgeschritten, um so leichte und kräftige Motoren zu bauen, wie sie für die Entwicklung der Motorluftschiffahrt notwendig waren, und der von Giffard eingebaute Motor war eine einfache Auspuffdampfmaschine mit einem Kessel mit Innenfeuerung, ohne Röhren, außen von Blechwandungen umgeben, durch welche die Verbrennungsgase in den nach unten mündenden Schornstein entwichen. Die Heizung war Koksheizung auf einem rings von einem Aschenbehälter umgebenen Roste. Der Dampfzylinder war vertikal stehend angebracht, auch eine Wasserpumpe war vorhanden. Zu beiden Seiten des Motors, der 3 HP. lieferte, war je ein Behälter für Feuerungsmaterial und Wasser angebracht. Die Schraube war gegen die Nabe zu ohne Schraubenblatt konstruiert. Das Steuer war dreieckig, auf der einen Seite an der horizontalen Stange, auf der anderen am letzten vom Netze herablaufenden Taue befestigt und von der Gondel aus durch 2 Seile zu stellen. Wenn wir diese Konstruktion genau betrachten, so sehen wir, daß Giffard mit Recht als der Erfinder des lenkbaren Luftballons betrachtet wird, denn sein Ballon hatte die spindelförmige Form und einen Motor mit Schraube und Steuer, also alle Grundelemente eines lenkbaren Ballons bis auf unsere Tage. Sein zweiter Ballon hatte eine Länge von 72 und einen Durchmesser von 12 m, das Verhältnis zwischen Länge und Ballondurchmesser war also ein durchaus günstiges. Tiefe zentrale Aufhängung der Gondel, in der die schwere Maschine sich befand, verlieh dem Ballon eine große Stabilität. Die Schraube wirkte tief unter dem Systemschwerpunkt liegend, was Drehmomente hervorrief, die erzielte motorische Kraft war jedoch zu schwach, die erforderliche Widerstandsarbeit zu liefern, und eine für praktische Zwecke verwendbare Eigengeschwindigkeit konnte nicht erreicht werden. Die mit diesen Ballons von Giffard erreichte Maximalhöhe betrug 1800 m, die Maximaleigenbewegung 2—3 m.

Als nun noch bei einer Auffahrt im Jahre 1855 bei Courcelles die Hülle aus dem Netz rutschte und Gondel und Maschine zur Erde stürzten, hatten es Giffard und der ihn begleitende Luftschiffer Yon nur der geringen Höhe, in der sie sich in diesem gefährlichen Augenblick über dem Erdboden befanden, zu danken, daß sie mit dem Leben davonkamen. Der Ballon zerplatzte, Gondel und Maschine wurden zertrümmert.

Diese Mißerfolge schreckten eine Zeitlang von weiteren Unternehmungen ab, und erst der Versuch des Marine-Ingenieurs Dupuy de Lôme, der im Auftrage des französischen Kriegsministeriums einen lenkbaren Luftballon zu erbauen versuchte, um mit dem zernierten Paris in Verbindung treten zu können, regten 1873 den Deutschen Haenlein an, einen neuen Versuch zu machen, ein lenkbares Luftschiff zu erbauen. Während jedoch Dupuy de Lôme die Propellerschraube durch 8 Menschen in Bewegung setzte, die ungefähr mit 3 HP. arbeiteten und keine besonderen Fortschritte infolge dieses bedeutenden Gewichtszuwachses im Verhältnis zu der erzielten motorischen Kraft zu verzeichnen hatte, erkannte Haenlein richtig, daß die Lösung der Lenkbarkeitsfrage für Luftballons nur auf dem von Giffard beschrittenen Wege, nämlich unter Zuhilfenahme des Motors, möglich sei. Er benutzte für die Erteilung der Eigenbewegung eine Lenoirsche Gasmaschine mit vier horizontalen, gegenüberliegenden, aus Rotguß gefertigten Zylindern, die auf einer gemeinschaftlichen Achse angriffen. Rahmen und Lager waren aus Stahl, die Zylinder mit Wasserkühlung versehen. Der Schieber war aus Messing und die Pumpen wurden durch den Excenter der Einlaßschieber bewegt. Der Zylinderdurchmesser betrug 16 cm, der Hub 24 cm und die Kolbengeschwindigkeit 0,72 m. Die effektive Pferdestärke aller 4 Zylinder betrug 3—6 HP. Die

Kühler liefen zu beiden Seiten der Gondel und bestanden aus äußeren Holzrahmen, die mit wasserdichtem Stoff überzogen waren. Der Kühlwasserverbrauch belief sich auf 10—12 kg, der Gasverbrauch auf 6—7 cbm in der Stunde. Die Schraube hatte Flügel aus dünnem Eisenblech, die mit den hölzernen Flügelarmen durch eiserne Sprossen verbunden waren. Das Steuer war vertikal am rückwärtigen Ende des Tragegerüstes angebracht und viereckig. In seiner äußeren Form war der Haenlein'sche Ballon als Vorläufer des Renard'schen anzusehen und wies insofern einen Fortschritt auf, als Haenlein die Gondel möglichst nahe an den Ballon heranzubringen suchte, um diese durch Vermittlung des die Längsachse des Ballons versteifenden Rahmens so fest mit dem Ballon zu verbinden, daß eine Verschiebung ausgeschlossen ist.

Die Versuche mit diesem Ballon wurden bei Brünn unternommen, wobei jedoch störend einwirkte, daß das dortige Leuchtgas 0,05 kg per cbm schwerer war als in Wien, wo die ersten Vorversuche unternommen worden waren. Der Ballon wurde bei den Versuchen am Seil gehalten. Seine Eigenbewegung war gut, und es war bedauerlich, daß diese Versuche sehr bald wieder eingestellt wurden.

Bei den in den Jahren 1883—1896 unternommenen Versuchen Baumgartens und Dr. Wölferts traten zum ersten Male die Explosionsmotoren auf den Plan, und zwar waren die mit unzulänglichen Mitteln erbauten Ballons Baumgartens und Dr. Wölferts mit 3—8 HP. starken Daimlermotoren ausgerüstet. Baumgarten starb während dieser Versuche, und Dr. Wölfert, der sie allein fortsetzte, verunglückte 1897 bei Schöneberg.

Zu gleicher Zeit, wie Baumgarten und Dr. Wölfert in Deutschland, traten die Gebrüder Tissandier in Paris der Frage der Lenkbarkeit von Luftschiffen näher und erbauten einen Ballon, der in seiner Konstruktion eine ziemlich getreue, nur in den Dimensionen bescheidener gehaltene Kopie des Giffard'schen Luftschiffes war, sich jedoch darin wesentlich von seinem Vorbilde unterschied, daß statt einer Dampfmaschine eine kleine Siemens'sche Dynamomaschine in den Ballon eingebaut wurde, die durch eine Batterie bewegt wurde, die eine zweiflügelige Schraube in Rotation versetzte. Die elektrische Batterie enthielt 24 Trouod'sche Kalichromatelemente in 4 Abteilungen. Jedes Element besaß in einem Hartgummitroge 10 Zinkplatten zwischen 11 Kohlenplatten und faßte 4 Liter Flüssigkeit, ein Element wog 7—8 kg. Waren hintereinander 12 Elemente geschaltet, so betrug der Zug der Schraube 7 kg, bei 24 Elementen war ein Zug von 12 kg vorhanden. Der Motor lieferte 1 HP., der Strom betrug dabei 45 Ampère und 40 Volt. Diese Leistungen wurden später durch eine stärkere, konzentriertere Säurelösung gesteigert, mit der eine effektive Arbeit von 112,5 kg, also $1^1/_2$ HP. bei 190 Umdrehungen der Schraube erreicht wurden. Die Fahrversuche, die 1883 und 1884 unternommen, ergaben, daß man unter Einschaltung von 24 Elementen langsam gegen den Wind anfahren konnte. Die erreichte Höchstgeschwindigkeit soll 4 m pro Sek. betragen haben. Da jedoch die Batterie nur $2^1/_2$ Stunden wirksam bleiben konnte und das Gewicht des ganzen Motors mit 275 kg zu hoch war, so hatten auch diese Versuche keine praktisch wertvollen Ergebnisse.

Erheblich günstigere Ergebnisse lieferten die im Jahre 1884 mit dem vom Kommandanten der französischen Luftschiffer-Abteilung, Kapitän Renard, in Verbindung mit dem Kapitän Krebs aus Staatsmitteln erbauten Luftschiffe angestellten Versuche, das tatsächlich an windstillen Tagen zu seiner Aufstiegstelle zurückkehrte, nachdem es, dem Steuer gehorchend, allerlei Evolutionen in der Luft ausgeführt hatte. Freilich vermochte es mit seiner geringen Maschinenkraft, als Treibmittel diente eine Dynamomaschine von 12 HP., die auf die Welle mit 8,5 HP. wirkte, nur 6 m pro Sekunde, also 22 km pro Stunde zu erzielen, indessen waren alle Teile und Organe dieses Luftschiffes bis in die kleinsten Details sehr sorgfältig durchdacht und konstruiert, es fehlte eben nur an einer genügend leistungsfähigen Maschine. Der Bau eines neuen verbesserten Luftschiffes wurde denn auch sehr bald von den beiden Erbauern ins Auge gefaßt, konnte jedoch infolge Mangels an Geldmitteln nicht ausgeführt werden, und so gerieten die weiteren Versuche ins Stocken.

Als erster Anhänger des starren Systems trat im Jahre 1897 der Deutsche Schwarz hervor, der bei seinem Ballon an Stelle des Netzes eine Aluminiumgitterkonstruktion setzte, auf die außen Aluminiumblech aufgenietet war. Sie bestand aus 12 Radial- und 16 Transversal-Hauptgitterträgern mit etwa 90 sekundären Transversalträgern. Die Hauptradialträger waren 4 m, die Haupttransversalträger etwa 2,5 m von einander entfernt, sie bildeten das Innengerippe des Ballons und dienten den sekundären Trägern als Stütze. Auch die Gondel war aus Aluminium gefertigt. Als Motor diente ein vierzylindrischer Daimler-Motor mit Glührohrzündung, der bei 480 Touren in der Minute 12 HP leistete. Der Benzinverbrauch belief sich auf 4,2 kg pro Pferdekraft-Stunde. Zur Wasserkühlung des Motors, der ebenfalls teilweise aus Aluminium ausgeführt war, diente ein besonderer Kühlapparat, bei dem zwei zylindrische Gefäße mittels vielen dünnen Röhren verbunden waren, die mit Luft gekühlt wurden. Schrauben waren vier vorhanden, sämtlich aus Aluminium gefertigt; von ihnen sollten die beiden seitlich des Ballonkörpers angebrachten zur Drehung des Ballons dienen, die feinere Steuerung wurde mit der in der Mitte über der Gondel angebrachten Schraube, die auch zur Vorwärtsbewegung diente, ausgeführt. Eine Horizontalschraube befand sich unter dem Gondelboden. Die Hauptschwierigkeit, mit der der Ballon zu kämpfen hatte, war die Undichtigkeit der Aluminiumhülle, ebenso waren seine Formen mit der rein kesselförmigen Spitze und dem tellerförmigen rückwärtigen Teil für den Luftabfluß nicht praktisch konstruiert. Am 3. November 1897 unternahm er seine erste und letzte Auffahrt. Nach kurzer Fahrt fielen die Treibriemen von den Scheiben, der Ballon legte dann vom Winde getrieben noch 6 km zurück und zerschellte dann an der Erde zwischen Wilmersdorf und Schöneberg.

Das erste starre Luftfahrzeug zu erbauen, das, ohne Schaden zu nehmen, zu landen imstande gewesen ist, war dem Grafen Zeppelin vorbehalten, der ebenfalls den ausgedehntesten Gebrauch von dem Aluminium gemacht hat.

Der Ballon liegt in einem festen Aluminiumgerüst und besteht aus 16 von einander unabhängigen Ballons aus Continental-Ballonstoff, die in entsprechenden Abteilungen angebracht sind. Der Ballon hat Zigarrenform mit zwei ogivalen Spitzen und ist im ganzen 123 m lang. Als Triebkraft dienen zwei Daimler-Motoren von je 85 PS, zusammen also 170 PS. Die Zündung ist elektrisch mit Magnetinduktor. Das Kühlwasser läuft in einem am Laufsteg entlang gelegten Schlangenrohr mit großen Abkühlungsflanschen. Eine Zentrifugalpumpe erhält das Wasser im Kreislauf, so daß es fast ohne Verdunstung immer wieder von neuem zur Kühlung herangezogen werden kann. Das Zeppelin'sche Luftschiff ist das größte bis jetzt gebaute Luftschiff und ist es demgemäß auch in der Lage bei frischer Gasfüllung auf längere Zeit Speisematerial für jeden Motor mitnehmen zu können. Die Gesamtwasserstoffgasfüllung genügt für 120 Stunden und die Gesamt-

auftriebkraft beträgt 11000 kg. Die Außenwand — der Mantel des zylindrischen Tragekörpers wird aus wasserdichtem Stoff gebildet, der über das Metallgerippe gespannt ist. Da den Gaszellen ein kleinerer Durchmesser gegeben wird als dem Zylinder, so entsteht zwischen Mantel und Zellen ein kleiner Zwischenraum. Die ungleiche Erwärmung des Mantels, je nachdem er von der Sonne bestrahlt oder nicht bestrahlt wird, teilt sich infolgedessen nicht unmittelbar dem Gase mit, wodurch eine sehr erwünschte größere Gleichmäßigkeit im Auftrieb des Luftschiffes erzielt wird. Ganz läßt sich die Ungleichmäßigkeit im Auftrieb nicht vermeiden; vor allem nicht die Erleichterung durch den Benzinverbrauch und die Erschwerung des Luftschiffs durch auffallende Niederschläge, Regen, Hagel und Schnee. Ein bedeutender Vorteil der Starrheit des Systems ist der, daß sie im Gegensatz zur Unstarrheit gestattet, die Schrauben in der Höhe der Widerstandsmitte der gesamten Stirnflächen des Luftschiffes anzubringen, wodurch der kraftvergeudende Kampf um den Vortrieb des Fahrzeugs in wagerechter Lage vermieden wird. Um sich einen Begriff der Leistungsfähigkeit dieses Luftschiffes zu machen, dienen folgende Zahlen. Bei einer Probefahrt stieg das Luftschiff mit einer um 3090 kg über sein Eigengewicht hinausgehenden Belastung in einer Höhe von 850 m über Meereshöhe. Hieraus ergibt sich als mitführbare Last aus Meereshöhe 4300 kg. Rechnet man nun für etwaige Messungsfehler 500, für Bemannung, Proviant usw. 800 kg ab, so verbleiben immer noch 3000 kg für Betriebsmaterial. Da beide Motoren zusammen 50 kg, einer allein 25 kg Material in der Stunde gebrauchen, so kann gefahren werden zusammen mit beiden Motoren 60 Stunden, die Stundengeschwindigkeit auf 50 km veranschlagt 3000 km, mit einem Motor, die Stundengeschwindigkeit mit 40 km berechnet 4800 km.

Bei den letzten Versuchen, die dem 68jährigen Reitergeneral nach soviel Enttäuschungen und Mißerfolgen endlich einen Erfolg brachten, der alle Erwartungen bei weitem übertraf, wurden sogar Geschwindigkeiten bis 16 m in der Sekunde registriert. Besonders bemerkenswert ist ferner die absolute Stabilität des Fahrzeugs, die ein stetes Dahinschweben fast in gleicher Höhe ohne jegliches Pendeln ermöglichte. Auch hinsichtlich der Lenkbarkeit wurden die besten Versuche erzielt, so daß man gegen das Zeppelinsche Luftschiff nur zwei Punkte einwenden kann, seine enorme Größe und der durch die Art seiner Konstruktion bedingte sehr hohe Herstellungspreis.

Fast gleichzeitig mit Zeppelin baute der Brasilianer und naturalisierte Franzose Santos Dumont einen lenkbaren Ballon, und während das Zeppelinsche Luftschiff ein Riese unter den Luftschiffen zu nennen ist, muß der Ballon von Santos Dumont als der Zwerg unter ihnen bezeichnet werden. Letzterer machte es sich zur Aufgabe, mit einem einzigen Passagier an 50 kg Gewicht, Santos Dumont wiegt nämlich nicht mehr, als Nutzlast, die Luft mit einem Ballon, der das erreichbare Minimum an Gewicht aufweist, zu durchschiffen. Wenn man die Geschichte seines Ballons studiert, so sieht man wie Santos Dumont konsequent dem vorhin erwähnten Grundgedanken folgt, und seine Ballons sind wahre Wunderwerke der Kleinheit und Leichtigkeit. Als Form wählte Santos Dumont für seine Ballons einen nach beiden Seiten zugespitzt auslaufenden Zylinder. Die Hülle besteht aus japanischer gefirnißter Seide. Als Motor diente ein Motor von $3^1/_2$ HP mit an jedem Ende angebrachten Zylindern, in denen sich Schrauben bewegten. Die Schraube arbeitete direkt auf die Motorwelle aufgekeilt. Die Schraube besteht aus einem Gestell von Stahlrippen, die auf einer Aluminiumachse befestigt sind, und aus Seide. Sie arbeitet vorn an der Tragstange. Das Steuer ist aus ausgespannter Seide gearbeitet und in trapezförmiger Form im rückwärtigen Teile angebracht. Am 19. Oktober 1901 gewann Santos Dumont den Deutsch-Preis in Höhe von 100000 Francs, der nach der Bestimmung seines Stifters, dem bekannten Sportsman Henry Deutsch, dem Besitzer desjenigen Luftschiffes zufallen sollte, das vom Parke des Aëro-Klubs oder einem gleich weit vom Eiffelturme entfernt liegenden Punkte aufsteigend, nach der Umkreisung der Turmspitze innerhalb 30 Minuten wieder am Aufstiegorte landete. Die zurückzulegende Strecke beträgt ungefähr 11 Kilometer; die mittlere Fahrgeschwindigkeit des Luftschiffes, das den Preis erringen konnte, mußte also wenigstens 22 km per Stunde oder 6,1 m in der Sekunde betragen. Die Fahrt selbst, womit der Deutsch-Preis gewonnen wurde, spielte sich folgendermaßen ab. Am 12. Oktober 1901 um 2 Uhr 42 Minuten fuhr der Ballon von St. Cloud glatt ab. Dumont lenkte ihn, mit dem Winde fahrend, in fast gerader Linie gegen den Eiffelturm. Neun Minuten nach der Auffahrt, um 2 Uhr 51 Min., langte Santos Dumont in der Nähe des Eiffelturmes an, umkreiste ihn, von Norden kommend und steuerte dann wieder dem Ausgangspunkte zu. Er schwebte um 3 Uhr 10 Minuten wieder über dem Park von St. Cloud und landete um 3 Uhr 12 Min. $40^1/_5$ Sek., brauchte also zu der ganzen Fahrt 30 Minuten $40^1/_5$ Sekunden. Die Hinfahrt absolvierte Santos Dumont mit einer mittleren Geschwindigkeit von 10,5 m pro Sekunde, bei der Rückkehr dagegen legte der Ballon infolge Gegenwindes nur 5 m pro Sekunde zurück. Dies würde einer mittleren Geschwindigkeit von $7^1/_2$ m in der Sekunde entsprechen. Auf Grund dieser Versuche baute dann Santos Dumont einen neuen Ballon, wandte sich aber dann der Aviatik und dem Bau von Drachenfliegern zu. Ueber seine Erfolge auf diesem Gebiete werden wir an anderer Stelle zu sprechen kommen.

Mit dem lenkbaren Luftschiff zum Nordpol vorzudringen hat der amerikanische Journalist Walter Wellmann im Sinne, der mit seinem auf Kosten des Chicagoer Zeitungskönigs Victor Lawsen erbauten Motorluftschiffe in diesem Jahre nun bestimmt den Flug nach jenem so heiß umstrittenen Punkte zu unternehmen beabsichtigt. Das Wellmann'sche Luftschiff ist von dem bekannten Konstrukteur Louis Godard entworfen und faßt 6300 cbm Gas. Er ist unsymmetrisch geformt und hat eine Länge von 50 m. Sein Durchmesser beträgt an seiner stärksten Stelle 16 m. Der Grund, warum man von der gewöhnlichen Type des lenkbaren Luftballons mit sehr langem Körper abwich, war der, daß die Füllung einer derartigen Form sehr wenig bequem gewesen wäre. Man entschloß sich daher, eine Form zu wählen, die der Vorwärtsbewegung den geringsten Widerstand entgegensetzt. Der Bug des Ballons ist daher von einem leicht gebogenen Rotationsparaboloid umschrieben, während das Heck ein geometrisch beschriebenes Ellipsoid ist. Der größte Querschnitt ist hierdurch auf $^2/_5$ der Länge verlegt. Auf der Plattform des Ballons befinden sich 2 Motoren, von denen der größere 55 HP., während der vordere bei 120 mm Bohrung und 130 mm Hub 25 HP. leistet. Hierbei wiegen die Motoren 4 bis 4,5 kg. Die Zündung erfolgt durch Magnetinduktoren Simms-Bosch. Der Schlangenkühler des kleinen Motors hat eine Länge von 35 m und es sind in demselben inklusive der Füllung der Wassermäntel 25 Liter Wasser enthalten. Als Betriebsstoff werden 2500 Liter Benzin mitgeführt, die in einzelnen Behältern zu je 80 Liter mitgeführt werden, damit sie zwecks Erhaltung der Balance verpackt werden können. Die Motoren arbeiten aus Betriebsreservoiren, die seitlich dem Rahmen aufgehängt sind und 50 Liter Inhalt haben. Durch einen Abzweig vom Gebläse, welches den Druck in der Ballon-

hülle konstant hält, wird das Benzin im Betriebsbehälter aus den Vorratsbehältern ergänzt. Was nun die Stabilität anbetrifft, so hat man diese durch verschiedene Details zu erreichen gesucht, zunächst durch die geringe Länge des Ballons. Zur Erzielung der Stabilität in der Länge der Querrichtung trägt der Ballon senkrechte und wagerechte ebene Flächen, die einen Teil des Hecks bis zum Steuerruder einnehmen. Die Auftriebskraft für den Totalinhalt des Ballons beläuft sich auf 7,048 kg, wenn man pro Kubikmeter nur 1,110 kg Auftriebskraft rechnet. Der Angriffspunkt für die Resultante der Auftriebskräfte liegt in der Mitte der Längsachse. Das Totalgewicht des Ballons einschließlich Schraube, Motore usw. beläuft sich auf 2800 kg. Hierzu kommen noch die Personengewichte, die Ausrüstung, Proviant, verschiedene Instrumente, Benzin, Oel, Wasser, vier Automobilschlitten, ein leichtes Stahlboot und ein Führungsseil zur Erhaltung des Gleichgewichts. Dieses Gleichgewichtskabel ist etwa 300 m lang, aus Stahl gefertigt und sehr glatt, es soll mit dem Eisboden in Berührung bleiben. Schrauben sind 2 vorhanden, die den Ballon mit einer Geschwindigkeit von 17 km in der Stunde bewegen können. Mit ungefähr 2700 kg Benzin einschließlich Behälter und einem Motor von 70 HP., der pro Stunde etwa 18 kg Benzin verbraucht, sind bei einem mittleren Tagesverbrauch von 300 kg 140 Motorbetriebsstunden ermöglicht. Da ferner mit Hilfe des Ausgleichsseiles das Gleichgewicht erhalten und Regen und Feuchtigkeit gesammelt wird, um als Ballast zu dienen und den Benzinverbrauch auszugleichen, wird die Reise, wenn sie ohne Unfall von statten geht, sich auf 10, 12 oder 15 Tage ausdehnen lassen.

Einen ganz bedeutenden Fortschritt haben die beiden Gebrüder Lebaudy mit den in ihrem Auftrage gebauten lenkbaren Luftschiffen erzielt, da die beiden „Lebaudy" sowohl wie „la Patrie" von dem französischen Kriegsministerium angekauft worden sind. Die beiden sehr wohlhabenden Pariser Großindustriellen und Sportsmen gewährten im Jahre 1902 dem Direktor ihrer Zuckerfabriken, dem Ingenieur Juillot, die Mittel zum Bau eines nach seinen Plänen zu erbauenden Luftschiffes, das bei seinen Probefahrten im Jahre 1903 eine Eigenbewegung von 11 m pro Sekunde entwickelte und Fahrten von mehrstündiger Dauer und fast 100 km zurücklegte. Eine seiner bedeutendsten Fahrten ist die vom 12. November 1903, an dem es von seinem Parkplatz zu Moisson nach dem Truppenlager von Chalons fuhr. Bei dieser Gelegenheit bewährte sich der „Lebaudy", nach seiner gelben Hülle auch „le Jaune" genannt, glänzend, legte am ersten Tage die Strecke von Moisson nach Meaux (91 km) zurück, blieb die Nacht dort, fuhr am folgenden Tage von dort nach Sept Sortes (17 km) und legte am 3. Tage die 98 km betragende Strecke von Sept Sortes bis Chalons in einem Zuge zurück. Diese gewaltige letzte Strecke wurde trotz ungünstiger Witterungsverhältnisse in nur 3 Stunden 21 Minuten zurückgelegt, ein Resultat, das wohl mit Recht als ein glänzendes bezeichnet werden kann. Wenn wir uns nun dem Luftschiff selbst zuwenden, so sehen wir, daß es gegenüber allen bisher auf diesem Gebiete konstruierten Fahrzeugen einen charakteristischen Unterschied zeigt, der in der festen Verbindung der nur durch inneren Ueberdruck prall in der Form erhaltenen Hülle mit einer aus Stahlrohren konstruierten starren Grundfläche besteht, an die sich eine Art Schwanzfläche anschließt. Die Länge des Fahrzeuges beträgt 57 m, sein größter Durchmesser 9,8 m und sein Inhalt 2284 cbm. Das Luftschiff ist ausgezeichnet gasdicht und ist beispielsweise bei einer Uebung 82 Tage lang gefüllt geblieben, ohne daß eine Neuauffüllung notwendig war. Als Betriebsmittel dient ein Daimler-Mercedes-Motor von 40 HP., der zwei seitlich an der Gondel angebrachte Propeller bewegt, und der ebenso leicht wie widerstandsfähig konstruiert ist. Ihm sowie den am hinteren Ende der Hülle angebrachten Stabilisierungsflächen ist der leichte, ruhige Gang des Luftschiffes zuzuschreiben. Ueberdies ist — ein Umstand, der wohl wert ist, das allgemeine Interesse in Anspruch zu nehmen — auch die Ballonhülle deutsches Fabrikat und aus Continental Ballonstoff gefertigt. Die Versuche mit dem Lebaudy befriedigten derart, daß das französische Kriegsministerium einen zweiten Ballon des gleichen Typs die „la Patrie" bei Juillot in Bau gab, der unlängst nach Beendigung seiner überaus zufriedenstellenden Probefahrten vom französischen Kriegsministerium abgenommen worden ist. Das neue Luftschiff ist ebenso wie der „Lebaudy II." nach dem halbstarren System erbaut, das überhaupt bisher vor dem starren und unstarren System die besten Ergebnisse geliefert hat. Der nicht versteifte Ballonkörper, der eine oblonge Gestalt mit spiraler Spitze vorn zeigt, ist auf einer starren horizontalen Gleitfläche montiert, die ein Drittel der Länge des Ballonkörpers einnimmt und hinten in einer nach Art des Schwalbenschwanzes gestalteten Stabilisierungsfläche ihre Fortsetzung findet. Unter der Gleitfläche ist zur größeren Stabilität des Luftschiffes bei eintretenden plötzlichen Windstößen ein Kiel angebracht, während auf der in gleicher Höhe befindlichen Stabilisierungsfläche sich rechts und links die Vertikalsteuer und hinten das Horizontalsteuer befinden, und auf der Mitte eine flossenartig geformte vertikale Stabilisierungsfläche, die man auch als Kielfortsetzung bezeichnen kann, montiert ist. Die Gleitfläche ist mit der Gondel durch ein Netz von Stahlkabeln verbunden. Die Gondel selbst besitzt auf der Back- und Steuerbordseite je eine zweiflügelige Luftschraube für den Vortrieb. Obgleich sich die Bauart des Ballons „Patrie" im allgemeinen mit der des „Lebaudy II." deckt, haben die mit diesem bei den zahlreichen Versuchen gemachten Erfahrungen Veranlassung zu verschiedenen Konstruktionsveränderungen gegeben. So haben die aus steifem Zeug hergestellten horizontalen Stabilisierungsflächen am Ballonkörper durch die kreuzweise Anordnung von vertikalen eine Bereicherung erfahren. Ferner haben anstatt der bei dem „Labaudy II." für die Gondelaufhängung verwandten Stahlröhren bei dem „Patrie" Stahlkabel zu dem Zweck Platz gefunden, um ein rasches Demontieren des Luftschiffes zu ermöglichen und dementsprechend Erleichterungen für den Transport auf der Eisenbahn zu schaffen. Der neue Motorballon Juillot, dessen Abnahme nunmehr Anfang 1907 definitiv durch die Militärverwaltung erfolgt ist, macht in seiner ganzen Erscheinung den Eindruck, als ob man mit dieser verbesserten Konstruktion vornehmlich die bei dem ersten Ballon aufgetretenen kleinen Mängel an Stabilität und Gangart zu beheben beflissen war. Sollten die Versuche mit dem „Patrie" zur Zufriedenheit ausfallen, so wird alsbald mit dem Bau eines dritten militärischen Luftschiffes, das den Namen République führen soll, begonnen werden.

In Deutschland hat im Jahre 1906 auch der bayerische Major von Parseval die Arbeiten zur Lösung der Frage des lenkbaren Luftschiffes begonnen und vor wenigen Monaten Versuche mit seinem neuen lenkbaren Luftballon aufgenommen. Der bayerische Major von Parseval ist auf dem Gebiete der Luftschiffahrt kein Unbekannter, denn ihm gelang es im Verein mit dem leider zu früh verstorbenen Hauptmann von Siegsfeld, den Drachenballon zu konstruieren, der infolge seiner Stabilität und anderer militärisch wichtiger Eigenschaften

in kurzer Zeit den Kugelballon ganz verdrängt hat. Das Luftschiff, das in seiner Form manche Aehnlichkeit mit dem Lebaudy'schen aufweist, unterscheidet sich auch nicht wesentlich von ihm in seinen Abmessungen. Es hat eine Länge von 48 m und einen Durchmesser von 8 m. Das Ballongerippe ist mit dem aus Stahl und Aluminium gearbeiteten Gondelgestell starr verbunden. Als Antriebsmittel dient bei dem Luftschiff ein Daimler-Motor von 90 HP., und hierin liegt ein wesentlicher Vorteil gegenüber dem Lebaudy'schen, dessen Motor diese Stärke nicht erreicht. Dieser Motor stellt übrigens auch unserer ganzen Motorindustrie ein schönes Zeugnis dafür aus, daß es möglich ist, Leichtigkeit mit hoher Leistung zu vereinigen.

Eine ganz bedeutende Abweichung, über die wir uns bis zu ihrer sorgfältigen Erprobung jedes Urteils enthalten möchten, stellt die Luftschraube dar, die zu ihrer Sicherheit bei schwierigen Landungsverhältnissen oberhalb der Gondel montiert ist, und deren Flügel nicht, wie bei den lenkbaren Luftschiffen allgemein üblich, aus starrem Metall, sondern aus Segeltuch hergestellt sind, und die ihre Spannung erst während der Arbeit durch die Schwungkraft von Gewichten erhalten sollen. Der Zweck dieser bisher noch nie angewandten Bauart ist der, die Schraube sowohl für Vorwärts- wie Rückwärtsbewegungen nutzbar zu machen. Der für den Auf- und Abstieg gewünschte Neigungswinkel der Ballonachse wird durch ein Entleeren und Füllen zweier Luftsäcke erzielt, die am vorderen und hinteren Ende des Ballons angebracht sind.

Eines der interessanten Luftschiffe ist der von dem Stifter des Deutsch-Preises, dem bekannten Sportsman Deutsch de la Meurthe, entworfene und von Sureouf und Kapferer erbaute lenkbare Luftballon „la Ville de Paris", der vor wenigen Wochen seine Probefahrten begonnen hat. Der Hauptteil des neuen Ballons besteht aus vierfachem Continental Kautschukstoff, wie der Ballon von Lebaudy, derart, daß die Stoffschichten untereinander ohne jede Längsnaht verbunden sind. Die Hülle des Ballons endigt in einem Schwanzstück, dessen Konstruktion die bisher zur Erhöhung der Stabilität von Ballons angewandten Seitenflächen ersehen soll. Sie besteht aus einem kreuzförmigen Bündel von 8 kleineren röhrenförmigen Körpern von der Form wie der Ballon selbst. Die Schraube wird vermittelst einer Zahnräderübersetzung von 5 : 1 angetrieben und befindet sich vorn an dem Längsträger. Ihre Konstruktion ist ein Werk des Colonel Renard. Sie besteht aus 2 frei auf der Nabe beweglichen Flügeln. Die Flügel der Schraube nehmen unter Einwirkung der verschiedenen Stoßkräfte automatisch die gewünschte Stellung ein. Die Propellerschraube hat einen Durchmesser von 6 m und ist ausnehmend leicht gehalten, sie hat vorn an der Gondel ihren Platz gefunden. Der Motor ist ein vierzylindriger Argus-Motor von 70 HP. Der Ballon hat einen Inhalt von 3195 cbm und eine Länge von 62 m. Sein Durchmesser in der Mitte beträgt 10,50 m. Der Ballonkörper selbst zeigt die Gestalt eines Ellipsoids mit einem am rückwärtigen Ende angesetzten zylindrischen Hals.

Der hintere Teil der Gondel trägt das vertikale und horizontale Steuer, welche beide vom Stande des Fahrers aus vermittels einer unverrückbaren Steuerung gesteuert werden. Auffallend ist die sehr tiefe Aufhängung der Gondel, sowie die Aufmontierung des Vertikal- und Horizontalsteuers an der Gondel, statt, wie sonst üblich, am Ballonkörper. In seiner ganzen Bauart ist „la Ville de Paris" mit seinen elastischen Stabilisierungsflächen ein Abbild des unstarren Systems. Man kann nicht behaupten, daß diese Eigentümlichkeiten der Konstruktion, die sich allerdings bei der Bauart des Ballonkörpers nicht vermeiden ließen, zu großen Hoffnungen hinsichtlich dieses Luftschiffes berechtigen, da die Schraube wie die Steuer zu tief unter der Widerstandsmittellinie sich befinden, was sicherlich zu schweren Zerrungen während der Fahrt Veranlassung geben dürfte. Der erste Aufstieg des Ballons erfolgte bei Sartrouville, verlief jedoch resultatlos, da der Motor aussetzte, weil sich der Vergaser zu stark abgekühlt hatte. Man beschloß daher bei Chambourcey zu landen, ohne zu einem Ergebnis gekommen zu sein.

Einen neuen Vertreter des unstarren Systems finden wir in der Person des Grafen de la Vaulx, der vor einigen Monaten die ersten Versuche mit seinem Motorballon in Paris unternommen hat, und dessen Luftschiff sich in seinen Formen stark an die von Santos Dumont erbauten Luftschiffe anlehnt. Das de la Vaulx'sche Luftschiff hat die Form eines Ellipsoides, eine Länge von 32,5 m, einen größten Durchmesser von 6,5 m und einen Inhalt von nur 720 cbm. Die Hülle besteht aus 2 Lagen leichter, sehr fester Seide, ihre Abdichtung ist durch 2 Schichten aufgewalzten Gummis bewirkt, von denen sich die eine auf der Außenseite der Hülle, die andere zwischen den beiden Lagen der Seidenstoffe befindet. Außen ist die Hülle gelb gefärbt, um die chemisch wirksamsten Strahlen des Sonnenlichtes abzuhalten und so die Gummierung vor der zerstörenden Wirkung des Lichtes zu schützen. Zur Erhaltung der starren Form des Ballons ist in den unteren mittleren Teil desselben ein Ballonet von 120 cbm eingefügt. Einer der eigenartigsten Teile ist die von de la Vaulx konstruierte Raa, die de la Vaulx, im Gegensatz zu früheren Ballonbauern, die meistens Bambusrohr verwandten, aus Tannenholzleisten zusammengefügt hat, und der durch Seiden- und Stahlbandbewickelung ein hoher Grad von Festigkeit verliehen ist. Die Verbindung der Raa mit der Gondel ist nach dem Vorbilde Dupuy de Lome's derartig getroffen, daß einmal ein Stahlkabelsystem direkt, das andere Mal ein solches von der Raa aus, sich in einem Punkte kreuzend, zur Gondel führt. Hierdurch wird eine innige fast starre Verbindung zwischen Ballon und Gondel gewährleistet. Die Gondel in Bootsform befindet sich 4,80 m unterhalb der Raa, sie ist 3,30 m lang und trägt einen vierzylindrigen Motor von 16 HP, der 1800 Touren leistet. Der Motor wiegt 80 kg. Zur Fortbewegung des Ballons dient eine Schraube, die am vorderen Teil der Raa angebracht ist. Sie besitzt zwei Flügel und hat einen Durchmesser von 2,30 m. Der Antrieb dieser Schraube wird durch zwei Transmissionswellen besorgt, von denen die eine, vom Motor ausgehend, in die mit der Raa befestigte horizontale Welle eingreift. Die vertikale Welle besteht aus einzelnen Röhren, welche sich bei einem Stoß oder einer Erschütterung des Luftschiffes von selbst ineinander schieben. Diese neue interessante Anordnung soll dazu dienen, bei Landungen einer Verbiegung der Transmissionswellen vorzubeugen. Das am hinteren Ende der Raa befindliche Steuer zeigt keine Konstruktionsneuheiten, es ist 2,90 m lang, 1,90 m breit und wird durch Stahlkabel, die über Rollen geführt sind, vom Stande des Luftschiffers aus bedient. Nach einigen Vorversuchen gelang es dem Grafen am 5. Januar dieses Jahres einen vollen Erfolg zu erringen. Der Ballon gehorchte willig dem Steuer und führte alle Bewegungen exakt aus, seine Geschwindigkeit belief sich bis auf 8 m pro Sekunde, was einer Stundengeschwindigkeit von 30 km entspricht. Da die Leistungsfähigkeit des de la Vaulx'schen Luftschiffes gegenüber den großen mit starken Motoren ausgerüsteten Luftschiffen von 2000 cbm und darüber wie die Lebaudy'schen die 11,8 m pro Sekunde oder Zeppelin, das gar 13,4 m in der

Sekunde zurückgelegt haben, erheblich unterlegen ist, so wird dieser Motorballon für Kriegs- und Forschungszwecke kaum einen Nutzen bieten, sondern das bleiben, als was ihn Graf de la Vaulx selbst ansieht — ein Sportfahrzeug.

Auch in Oesterreich regt sich neuerdings das Interesse für die lenkbare Luftschiffahrt, denn im Palais des Erzherzogs Salvator wurde unlängst das Modell eines Motorluftschiffes vorgeführt, dessen Bau von einem Konsortium, an dessen Spitze der Generaldirektor der Wiener Generalomnibusgesellschaft Herr Alexander Persival und Herr Alois Loibl stehen, in nächster Zeit ausgeführt werden soll. Das Modell besteht in einer sinnreichen Kombination an Vogelflug, Schaufelrad und Ruderwirkung. Zwei an den Endseiten eines Gestänges gelegene Stellen tragen je zwei Schaufelräder. Die Schaufeln bestehen aus jalousieartigen Platten, die sich in ihren Längsachsen drehen und zwar durchschneiden sie bei der Umdrehung des Rades nach oben mit der Schmalseite die Luft und stellen sich dann flach auf, wodurch die treibende Kraft bewirkt wird. Ein Versuch, den Apparat durch eigene Kraft auf Rollen zu bewegen, gelang, bei mäßiger Tätigkeit des Motors. Die Anwesenden, unter ihnen auch der Präsident des technischen Militärkomitees Feldmarschalleutnant von Wuich, äußerten sich sehr befriedigt über diese Versuche. Wie sich aber dieses Luftschiff in der Praxis bewähren wird, ist noch abzuwarten.

Wir sehen so, wie man in fast allen bedeutenden Kulturländern der Frage der Lenkbarmachung näher getreten ist. Der Stein ist nun einmal ins Rollen gekommen, das allgemeine Interesse ist geweckt, die Presse beschäftigt sich andauernd mit dieser wichtigen Frage und hohe Preise sind gestiftet worden, um die Konstrukteure zu rastloser Tätigkeit anzuspornen. Doch noch auf einem anderen Wege sucht der Mensch die Eroberung des Luftmeeres durchzuführen, und wir kommen jetzt zu den Versuchen, die Luft mit Maschinen, die „schwerer als die Luft" sind, zu erobern, und mit Hilfe des künstlichen Gleitfluges unter Beihilfe des Motors das Luftmeer zu durchmessen, d. h. zu den Motoraëroplanen oder Motordrachenfliegern.

(Fortsetzung folgt.)

Sachgemässe Hilfe bei Automobil-Unglücksfällen.

Von Dr. med. Düms.

Der hervorstechendste Zug des modernen Samariter- und Rettungswesens ist der, den Bedürfnissen nachzugehen und sich in seinen jeweiligen Maßnahmen den durch die Verhältnisse bedingten Forderungen anzupassen. Nicht zum wenigsten verdankt die erfolgreiche und kräftige Entwicklung des Deutschen Samariter-Bundes, der in allen diesen Fragen tonangebend geworden ist, gerade diesem Bestreben seinen Aufschwung. — Man braucht nur den Inhalt der Zeitschrift für Samariter- und Rettungswesen aus den verschiedenen Zeitperioden und die Verhandlungen der Samaritertage nachzusehen, um dies bestätigt zu finden.

Wir stehen jetzt in einer Zeitphase, wo die mechanischen Verkehrsmittel nach einer bestimmten Richtung hin auf eine bislang ungeahnte Erweiterung ihrer Leistungsfähigkeit hindrängen. Das „Wort von dem Wert der Zeit" hat heute mehr denn je an Bedeutung gewonnen. Es ist die Geschwindigkeit des Fortkommens, die vor allen anderen Forderungen weitaus in den Vordergrund tritt. Und der modernste Vertreter dieser Bestrebung ist das Automobil.

Daß daneben auch bei dem Automobilsport die Annehmlichkeit, in seinem Fortkommen an nichts gebunden zu sein, einen besonderen Reiz ausübt, ist selbstverständlich und wohl zu verstehen. Ebenso natürlich ist es aber auch, daß in demselben Maße, als die Geschwindigkeit des Fortkommens sich steigert, die Sicherheit sowohl für die Fahrenden als für die Passanten sich mindert. Für erstere trifft dies zu, solange die Technik noch nicht das höchste Maß der Vollkommenheit, das möglich und wünschenswert ist, erreicht hat, für letztere, solange noch nicht auf dem Wege der Gesetzgebung diejenige Garantie in den Verkehrsverhältnissen gesichert ist, die nach sachverständigem Urteil und Erfahrung gefordert werden darf. Mit einer Tatsache werden wir allerdings auch im Automobilverkehr zu rechnen haben, nämlich mit der Erfahrung, daß sich erst mit der Zeit eine solche Anpassung der Passanten, sei es in der Stadt oder auf dem Lande, vollziehen wird, daß die hauptsächlichsten Gefahren vermieden werden. Das Automobil wird sich mit der Zeit ebenso in unseren Vorstellungskreis einbürgern, über das was auf der Straße und im Verkehr eine erhöhte Aufmerksamkeit bedingt, wie uns dies für den Radfahrverkehr, für elektrische Bahnen usw. geläufig geworden ist. Die Zahl der nach der Einführung letzterer Verkehrsmittel Verunglückten und Geschädigten, die früher in den großen Städten den Rettungswachen zugingen, ist zur Zeit schon längst nicht mehr so groß, wie beim Beginn. Vor allem sind die schweren Verunglückungen seltener geworden.

Natürlich sind diese Zahlen relativ gedacht, da sich das Verkehrsnetz der elektrischen Bahnen von Jahr zu Jahr erweitert hat. Es steht zu erwarten, daß im Laufe der Jahre auch das Gleiche beim Automobilverkehr zu konstatieren sein wird. Die großen Vorteile, die dieser Verkehr bereits unserem ganzen wirtschaftlichen Leben gebracht hat, tragen die Bürgschaft in sich, daß eine stete Vervollkommnung zu erwarten ist. Und allem Anschein nach wird sich dies, wenn man das bis jetzt Geleistete berücksichtigt, schon in verhältnismäßig kurzer Zeit vollziehen.

Vor der Hand ist aber die Zahl der Unglücksfälle im Automobilverkehr noch bedeutend, auch ihre Entstehungsweise so eigenartig, daß es sich wohl lohnt, diese vom Standpunkt dessen, der bestrebt ist, die entstandenen Schäden nach Möglichkeit zu lindern und einem guten Ausgang zuzuführen, einer Betrachtung zu unterziehen. Gelegenheit zu diesbezüglichen Beobachtungen bietet eine Stadt, in der der Automobilverkehr selbst nicht unbedeutend ist und die inmitten Deutschlands gelegen, durch zahlreiche gute Verkehrsstraßen nach allen Richtungen hin leichte Verbindungen ermöglicht, genügend.

Welches sind denn die häufigsten Automobilunfälle? Zunächst liegt in der plötzlichen Hemmung einer mit großer Schnelligkeit sich fortbewegenden schweren Masse schon eine Summe von schädigenden Momenten, die für die Insassen eines solchen Verkehrsmittels die schwersten Folgen haben können. Kommt nun noch, wie bei den Benzin-Kraftfahrzeugen, die Gefahr eines Brandes hinzu, dann kann die Katastrophe in verhängnisvoller Weise kompliziert werden. Wenn man gegen Schäden

von Automobilunfällen sachgemäße Fürsorge treffen will, wird man auch auf Schutzmittel für die eventl. entstehenden Verbrennungen bedacht sein müssen.

Beides, die plötzliche gewaltsame Hemmung und die Gefahren der Verbrennung lassen schon von vorneherein vermuten, daß Automobil-Unglücksfälle mit den bei Eisenbahnkatastrophen zu beobachtenden Verwandtes zeigen werden. Nur gehören die vernichtenden Wirkungen durch Zermalmungen, Pressungen entsprechend der Intensität der in Frage stehenden Gewalten bei Automobil-Unglücksfällen doch mehr zu den Seltenheiten. Aber Verletzungen dieser Art kommen doch auch vor. Sie werden gewöhnlich dadurch hervorgerufen, daß das Kraftfahrzeug, durch fehlerhafte Steuerung aus seiner Richtung weichend, an ein Hindernis anprallt, umkippt und unter seiner schweren Masse die Insassen begräbt. Eindrückungen des Brustkorbes, schwere Schädelbrüche pflegen dann nicht selten die Folge zu sein.

In anderen Fällen kann es auch ohne die Wirkung eines hemmenden Hindernisses bei abschüssigen Wegen und schnellster Fahrt zu einem Ueberschlagen des Vehikels kommen, wenn die Geschwindigkeit des hinteren Abschnittes des Automobils größer ist als die des vorderen. Verletzungen dieser Art sind stets von den schwersten Folgen begleitet, und ein nicht geringer Teil der Todesfälle sind auf das Konto von Unglücksfällen dieser Art zu schreiben. Auch darin haben die Automobil-Unglücksfälle eine gewisse Aehnlichkeit mit denen bei Eisenbahnkatastrophen, als bei beiden nicht selten mehrfache Verletzungen beobachtet werden. Neben ausgedehnten Weichteilquetschungen findet man dann bei einem und demselben Verunglückten manchmal noch einen Knochenbruch, eine schwere Verstauchung oder auch eine innere Verletzung. Auch mehrfache Knochenbrüche bei einem Verunglückten sind von uns beobachtet. Knochenbrüche und Verstauchungen ereignen sich auch dann sehr häufig, wenn der Versuch gemacht wird, aus dem der Führung nicht mehr gehorchenden Automobil während der Fahrt herauszuspringen.

In anderen Fällen wird der Fahrende bei der plötzlichen Hemmung des in voller Fahrt befindlichen Fahrzeuges durch ein Hindernis, Chausseestein u. dgl. herausgeschleudert und zwar nicht selten gegen das die Fahrt aufhaltende Hindernis. Die Folgen sind dann jene Kopf- und Gehirnverletzungen, von denen so häufig berichtet wird. Gerade der durch das Herausschleudern zu Stande gekommene Schädelbruch bildet in der Kette der Automobilverletzungen nicht selten eine der folgenschwersten Schädigungen, leider auch eine häufige Todesursache. Auch Verrenkungen, besonders solche der Schulter, die dann gewöhnlich durch das direkte Anprallen des Gelenks gegen einen harten Widerstand zu Stande gekommen waren, haben wir beobachtet.

Die Tatsache, daß bei vielen dieser Verletzungen ein schwerer Nervenchok oder ein chokartiger Zustand zu beobachten ist, hat mit Berücksichtigung der Gewaltwirkung und der jäh einsetzenden Katastrophe nichts auffälliges. Manchmal erholen sich die Betreffenden auffallend schnell, immerhin wird man auch dann noch in der weiteren Fürsorge sehr vorichtig sein müssen. Von bleibenden schweren Nervenstörungen, wie wir solche nach Eisenbahnunfällen so vielfach beobachten, ist bislang im Automobilverkehr allerdings noch wenig berichtet worden. Es scheint, als ob die mehr oder weniger selbstverschuldete Katastrophe in dem Nervensystem des Betroffenen nicht jene Summe von Vorstellungen und Nachklängen hinterläßt, die die Widerstandsfähigkeit solcher Verletzten sonst so leicht schwächt. Der Automobil-Verunglückte, sobald er freiwillig und zu seinem Vergnügen an der Fahrt teilgenommen hat, wird in der Regel froh sein, wenn er mit einem blauen Auge davongekommen ist. Dies Gefühl wird vorherrschend sein, und die Freude an dem glücklichen Ausgang wird die Bedenken wegen etwaiger nachteiliger Folgen übertönen. Anders wird sich die Sache gestalten, wenn das Automobil mehr und mehr zum öffentlichen und gewohnheitsmäßigen Verkehrsmittel wird. Die Unfall-Neurosen werden dann wohl häufiger werden, im gleichen Maße seltener aber hoffentlich auch größere und gefährlichere Katastrophen. Denn Verordnungen, wie dies ja auch jetzt schon an vielen Orten der Fall ist, werden dafür sorgen, daß im Verkehr die Fahrgeschwindigkeit nicht über ein bestimmtes Maß gesteigert wird.

Welche Gesichtspunkte für die Hilfeleistungen ergeben sich nun aus den obigen Erfahrungen und aus der Art der Verletzungen? Zunächst dürfte die natürlichste Selbsthilfe darin bestehen, daß für alle größeren Tourenfahrten ein Samariter-Verbandkasten, der das Notwendigste zur ersten Hilfe enthält, mitgeführt wird. Wenn dies die Eisenbahnen, die elektrischen Bahnen als ein notwendiges Requisit für die Sicherheit ihrer Passagiere anerkannt haben, wenn jetzt in jeder Fabrik, auf jedem Turn- und Sportplatz, in jedem Haushalt, ja für jede Reise dergleichen vorgesorgt wird, so sollten da, wo erfahrungsgemäß besondere Gefahren zur Zeit noch nicht zu vermeiden sind, Hilfsmittel dieser Art nicht fehlen. Ihr Nichtvorhandensein kann sich unter Umständen schwer rächen, und dies um so mehr, als Automobil-Unglücksfälle sich nicht selten weit ab von jedem Verkehr ereignen, wo Hilfsmaterial gar nicht zu haben ist. Das Vorurteil, daß da, wo sportmäßig Gefahren und Unglücksfälle nun einmal nicht auszuschalten sind, alles, was daran erinnert, aus besonderen Empfindungen heraus ungern gesehen wird, dürfte wohl jetzt nicht mehr so häufig angetroffen werden.

Als solche Hifsmittel würden mit Rücksicht auf die häufigen Knochenbrüche in erster Linie Schienen in Frage kommen, und zwar am besten zugeschnittene Pappschienen, außerdem Watte und Binden, für äußere Verletzungen Sublimat-Mull in mehrschichtigen, viereckigen Stücken zugeschnitten. Zum Schutz von Wunden werden Trockenverbände anzulegen sein, wobei die **verletzte Stelle** selbst unter allen Umständen von den Händen, Kleiderstücken u. dergl. **unberührt** gelassen werden muß. Sollte sich eine Reinigung der Umgebung notwendig machen, so würde dies dadurch zu geschehen haben, daß, während die Wunde von einem Mullstück bedeckt wird, mit einem anderen angefeuchteten Sublimat-Mullstücken Schmutz, Unrat u. dergl. aus der Umgebung entfernt wird. Bei starker Verunreinigung der Umgebung wird man zweckmäßig bei den Benzin-Kraftfahrzeugen auch von der Anwesenheit des Benzin Gebrauch machen können, mit dem man einen Wattebausch befeuchtet und so die verschmutzte Haut reinigt. Denn Benzin eignet sich bekanntlich ganz besonders gut zur Reinigung einer verschmutzten Wundumgebung. Für die Verbrennungen eignen sich am besten die Bardelebenschen Wismutbinden, von denen 3—4 mitzuführen wären. Gefährliche äußere Blutungen scheinen verhältnismäßig selten vorzukommen. Die Automobilverletzungen sind mehr solche stumpfer quetschender Art. Dagegen gehören innere Blutungen durch Quetschungen von inneren Organen leider zu häufigen Vorkommnissen.

Von inneren Mitteln genügt, um den Gefahren drohender Herzschwäche vorzubeugen, ein Fläschchen mit Aether oder Hoffmanns-Tropfen. Fügt man diesem nur wenig Raum in Anspruch nehmenden Hilfsmaterial noch eine kräftige Schere

hinzu, so ist damit in der Hauptsache allen Anforderungen für die erste Hilfeleistung entsprochen.

Hilfsmittel, die für den Fall eines Unfalles von Automobilen mitgeführt werden, können nur dann einen Wert haben, wenn sie diesen Erfahrungen Rechnung tragen. Die Zeit, wo das Mitführen von derartigen Hilfsmitteln abergläubisch abgewehrt oder zum mindesten nicht gern gesehen wurde, dürfte wohl jetzt überwunden sein. Leute, die fürchten, hierdurch erst recht ein Unglück heraufzubeschwören, gibt es wohl noch und wird es auch immer geben, aber sie werden doch unter der überzeugenden Macht vom Nutzen einer zweckmäßigen Fürsorge, die sich nicht unnötig vordrängt, aber im Falle der Not da ist, von Jahr zu Jahr seltener.

Der deutsche Samariter-Bund, der bei allen seinen Maßnahmen diesen Grundsatz befolgt, hat einen auf ärztliche Erfahrung gegründeten Samariterkasten für Automobilfahrten*) herstellen lassen, der so gebaut ist, daß er sehr wenig Raum einnimmt. Die vorher erwähnten Verband- und sonstigen Mittel zur ersten Hilfe sind in demselben so übersichtlich untergebracht, daß ihre Verwendung jedem Laien sofort klar ist.



Auf dem Innendeckel ist die Gebrauchsanweisung in Form ganz kurz gefaßter Samariter-Anweisungen angebracht, und letztere sind durch charakteristische Abbildungen sofort für jeden noch verständlicher gemacht. Die Verbandmittel selbst sind in der Form von Einzelverbänden verpackt, die wieder mit Aufschriften versehen sind, so daß bei Finger-, Hand-, Kopfverletzungen, Verbrennungen, starken Blutungen usw. nur ein hierzu bestimmtes Verbandpäckchen herauszunehmen ist. Letzteres enthält dann alles, was für die vorliegende Verletzung notwendig ist. Ein weiterer wichtiger Vorteil dieser Einrichtung besteht darin, daß das übrige Verbandmaterial in keiner Weise verunreinigt werden kann, ein Umstand, der gerade bei Versorgung von Unglücksfällen im Freien von besonderer Bedeutung ist. Denn nicht völlig reines Verbandmaterial ist viel schlimmer als gar keines. Unter dem Deckel sind Pappschienen, Schere, Messer usw. untergebracht, ebenso wie in einem besonderen Fach Erfrischungstabletten, Hoffmannstropfen, Choleratropfen, Antipyrintabletten und ähnliche Hilfsmittel vorgesehen sind. Nach dem Urteil der Sachverständigen entsprechen diese Verbandkästen allen Anforderungen, die für die weiteste Tourenfahrt zu stellen sind. Dabei sind die Kästen mit einem sehr haltbaren, abwaschbaren Lack versehen und völlig staubsicher.

Nicht minder wichtig dürfte aber noch die weitere Forderung sein, daß diejenigen, die Kraftfahrzeuge viel und auf große Entfernungen benutzen, lernen sollen, einmal wie diese Verband- und Hilfsmittel sachgemäß zu verwenden sind, und dann, wie sich die weiteren Hilfeleistungen bezüglich der Lagerung, des Transportes der Verunglückten gestalten müssen. Gerade hier wird ja noch so viel geschadet, und gerade hierdurch kann der Samariterdienst so häufig lebensrettend wirken. Bei einem Automobilunglück pflegen ja Gottlob in der Regel nicht alle Mitfahrenden verletzt, wenigstens nicht gleich schwer verletzt zu werden, so daß es vom größten Wert sein wird, wenn wenigstens einer auf Grund erlernter Direktiven richtig zu helfen versteht. Auch hierfür dürften die Samariterverbandkästen eine besondere Bedeutung haben.

Bei den Chinesen herrscht der Gebrauch, den Arzt in gesunden Tagen für seine Fürsorge zu entschädigen, damit man nicht krank wird. Dies auf den Samariter-Verbandkasten übertragen, darf auch die Aufwendung für die Beschaffung eines solchen Verbandkastens den höchsten Wert beanspruchen, wenn der Besitzer nicht in die Lage kommt, von demselben Gebrauch machen zu müssen. Tritt aber dieser Fall ein und vorläufig sieht es noch nicht so aus, als ob man völlig davor gesichert wäre — dann wird er in kleiner und großer Not sein bester Freund und Helfer sein.

*) Diese Samariterverbandkästen werden von der Geschäftsstelle des Deutschen Samariterbundes, Leipzig, Nicolai-Kirchhof 2, in 2 Größen abgegeben, der kleinere zu M. 25.—, der größere zu M. 35.—.

Das Getriebe der Automobil-Omnibusse.

In Nr. 1 der Zeitschrift vom lauf. Jahre hat Herr Civilingenieur Robert Schwenke unter obigem Titel eine Studie veröffentlicht, welche in einzelnen Teilen bei der „Daimler Motoren-Gesellschaft, Zweigniederlassung Berlin-Marienfelde", Einspruch findet. Die Firma sendet uns die nachstehend zum Abdruck gebrachte „Berichtigung der Tatsachen", der wir gleich eine Erwiderung des Herrn Schwenke anschließen.

Zur Stellung der Redaktion gegenüber den beiderseitigen Auslassungen bemerken wir, daß wir keine Veranlassung anerkennen können, für die eine oder die andere der Anschauungen einzutreten, zumal beide durch den Namen der Verfasser als deren geistiges Eigentum gekennzeichnet sind. Schon der Umstand, daß beide Parteien Mitglieder des Vereins sind, gibt denselben ein gewisses Recht, technische Fragen in ernster und sachlicher Weise in der Vereinszeitschrift zu behandeln, die ihrem Sinn und Wesen nach darauf gerichtet sind, durch kritische Betrachtung des Bestehenden auf Verbesserungen und Vervollkommnungen der Motorfahrzeuge hinzuwirken. Soweit hierbei tatsächliche Irrtümer oder unzutreffende Annahmen unterlaufen, wird sich die Zeitschrift nicht der Verpflichtung entziehen, die Verfasser zur Richtigstellung zu veranlassen. Abweichende Auffassungen und daraus abgeleitete Schlußfolgerungen werden dabei nicht mit Irrtümern und Richtigstellungen identifiziert werden dürfen.

Im vorliegenden Falle konnte für die Redaktion nicht außer Betracht bleiben, daß Herr Schwenke ein wissenschaftlich unterrichteter Ingenieur ist, dessen praktische Betätigung ziemlich weit in die Entwicklungsperiode des modernen Motorfahrzeugbaues zurückgreift.

Es entging uns nicht in dem Aufsatz des Herrn Schwenke eine gewisse Schärfe einzelner Ausführungen, und es hat auch zur Abschwächung derselben ein Eingreifen der Redaktion stattgefunden, aber die Verantwortung für die Richtigkeit der den Betrachtungen zu Grunde gelegten Tatsachen muß dem mit Namen genannten Verfasser vorbehalten bleiben, ebenso wie für die Anschauungen und Ueberzeugungen, denen er für seine Person Ausdruck gibt. Es bleibt jedem überlassen, die letzteren zu teilen oder zu widerlegen und abzulehnen.

Eines ist zu bedauern; es wäre gut gewesen, wenn Herr Schwenke noch schärfer, als es geschehen ist, betont hätte, daß er von den in der Friedrichstraße in Berlin laufenden Omnibussen, nicht von den neueren Ausführungen sprechen wollte, die bei den Omnibussen in der Leipziger Straße Anwendung gefunden haben.

Die Redaktion würde es auch nicht haben passieren lassen, daß Herr Schwenke einfach beispielsweise die Behauptung aufgestellt hätte, die Daimler-Omnibusse verbrauchten mehr Brennstoff als andere, aber Herr Schwenke wies in eingehender Begründung auf die von ihm angenommenen Ursachen des Mehrverbrauchs hin, der übrigens nicht auf die Motoren an sich, sondern nach Schwenke auf Verschiedenheiten der Getriebeökonomie und Regulierungsmethode beruhen soll. Es ist nicht einzusehen, warum nicht derartige Aufstellungen ebenso sachliche Widerlegungen sollen finden können. Der einfachen Behauptung, der Motor braucht so und soviel Liter Benzin, wird man nicht so ohne weiteres folgen können. Den Angaben, die Daimler-Omnibusse brauchen mehr Brennstoff als die N. A. G.-Omnibusse, oder umgekehrt die letzteren mehr als die ersteren, steht eine dritte gleichwertige Bekundung gegenüber, daß der Verbrauch der beiden der gleiche sei. Wir wünschten, die Daimler-Motoren-Gesellschaft hätte auf die Begründung der Schwenke'schen Behauptung, nicht nur auf diese entgegnet.

Einer Schwenke's Ausführungen bestreitenden Darlegung der Daimler-Motoren-Gesellschaft steht die Zeitschrift gern zur Verfügung, denn damit kann dem Zwecke auf Verbesserung und Vervollkommnung des Ganzen nur bestens gedient sein.

Es betrifft ja das alles nur Einzelheiten. Das Verdienst der Daimler-Gesellschaft, durch Qualität und Quantität ihrer Leistungen, die Einführung des Automobil-Omnibusbetriebes in den öffentlichen Fahrverkehr in ganz hervorragendem Maße gefördert und im Grunde eigentlich geschaffen zu haben, soll und darf durch keine Kritik an temporären Einzelheiten geschmälert werden; sind wir doch selbst bereits 1897 in Cannstatt mit für England gebauten Omnibussen gefahren.

Wir lassen nun die uns vorliegenden Bekundungen der beiden widerstreitenden Parteien folgen.

Die Redaktion.

Die **Daimler-Motoren-Gesellschaft** schreibt uns:

„In der Kritik, welche Herr Robert Schwenke in der Januar-Nummer der Zeitschrift des M. M. V. Seite 6 ff. an dem Daimlerchassis für Omnibusse ausübt, müssen wir die folgenden Irrtümer richtigstellen:

Der Benzin-Verbrauch der Berliner Daimler-Omnibusse beträgt nicht 115, sondern 75—80 kg für einen vollen Tagesbetrieb.

Nicht Motor- und Getriebekastenfüße, sondern gepreßte Stahltraversen in Nietverbindung mit den Seitenschildern bilden den völligen Schluß der Längsträger.

Ueber den ruhigen Gang der neuen Daimler-Omnibustype verweisen wir auf die Wagen, welche in der Leipziger Straße verkehren.

Figur 9, aus welcher hervorgeht, daß der Achszapfen eine Lagerung von rund 1 : 3 bietet, beweist das Gegenteil von dem, was Herr Schwenke zu begründen versucht.

Die Zahngeschwindigkeit im Hinterrad beträgt nicht 5, sondern 3,7 m/sec.

Die Zahnräder-Geschwindigkeiten im Getriebekasten sind falsch berechnet.

Der Daimler-Omnibus hat konstante Vorzündung, der Hebel am Lenkrad dient zur Gemischregulierung.

Ueber die Ursache des Schleuderns ließe sich streiten, nur das Eine steht fest, das Schleudern wird durch Verlängerung der Achsentfernung vermindert, nicht beseitigt.

Eine Berichtigung der Resultate bezüglich Rädergeschwindigkeiten, sowie Beschleunigungsfähigkeit, welche Sache der Betriebserfahrungen sind, unterlassen wir an dieser Stelle."

Hierauf erwidert Herr Zivil-Ingenieur **Robert Schwenke**:

„Daß ein Irrtum über den Benzin-Verbrauch vorliege, will ich nur dann anerkennen, wenn eine Bestätigung der Omnibus-Gesellschaft vorgelegt werden kann, daß für die große Tagesstrecke von 225 km statt 115 kg nur 75—80 kg gebraucht worden seien. Für kleinere Tagesstrecken sollte meine Angabe nicht gelten.

Daß im Chassis noch Stahltraversen in Nietverbindung mit den Längsträgern vorhanden sind, gebe ich gern zu, diese haben aber keine Ueber-Eck-Steifigkeit, so dass die Getriebekasten und Motorarme entlastet würden.

Ein Fortschritt in der Ruhe des Ganges sei bei den neuesten Wagen im Neuzustande gern zugegeben, er ist aber kein Argument gegen meine Behauptungen. Die Lagerungs-Verhältnisse von 1 : 3 sind leider nach den eigenen Erfahrungen bei der Vulkan-Automobil-Gesellschaft 1900/1901 mit elektrischen Wagen nicht genügend. Mit 1 : 5 bis 6 wurden jene Wagen bedeutend geräuschloser.

Wenn die Daimler-Gesellschaft sich jetzt entschlossen haben sollte, kleinere Durchmesser und anderes Material der Innenverzahnungen in den Triebrädern anzuwenden, so wäre der Zweck meiner anspruchslosen Darlegungen gut erreicht. Ohne nähere Angaben kann ich die Zahnrädergeschwindigkeit mit 3,7 m nicht als richtig angegeben bezeichnen, solange eine Innenverzahnung von rund 0,8 m Durchmesser zu einem Wagenrade von rund 1,0 m ⌀ gehört. Denn dann ist bereits 4 m Zahngeschwindigkeit bei 5 m per Sec. = 18 km Std. Wagengeschwindigkeit und 5 m Zahngeschwindigkeit bei 6,25 m = 22,5 km Wagentempo vorhanden.

Daß jetzt der Hebel oder ein Pedal zur Gemischregulierung dient und viel benutzt wird, ist ein neuerer Fortschritt, den ich mit Freuden begrüsse, aber früher nicht bemerken konnte.

Zum Schleudern der Wagen hat die Firma keinen plausiblen Grund für die allzu große Belastung der Hinterachse und Entlastung der Vorderachse vorbringen können. Der Beweis für das Loskommen eines Wagens mit Vorderrad-Antrieb vom Bürgersteige wird gern nach Bestellung eines Probeomnibus der Art gegeben werden. Alle Vergleiche von Luxuswagen beider Arten und den elektrischen Wagen der Firma Kliemt, hier, deuten auf die Richtigkeit meiner Angaben.

gez. Robert Schwenke."

Technische Rundschau.

Der Bianchi-Wagen.

Bekanntlich hat sich die italienische Automobilindustrie innerhalb kurzer Zeit eine angesehene Stellung auf dem Weltmarkt erobert. Mit einer der bekanntesten italienischen Marken, dem Bianchi-Wagen, der in Mailand und Brescia fabriziert wird, möchten wir im Folgenden den Leser bekannt machen.

Mit voller Absicht sind bei dem Bianchi-Chassis gewagte Neuerungen vermieden; die Konstrukteure haben sich an bewährte Vorbilder gehalten, und auf möglichst große Betriebssicherheit und möglichste Einfachheit aller Teile hingearbeitet.

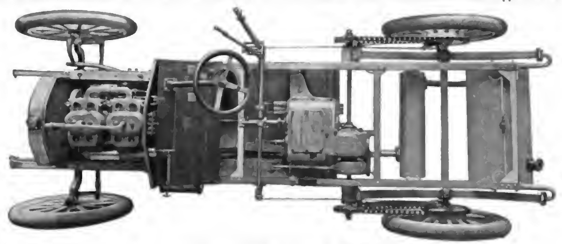


Abb. 1. 28/32 PS Bianchi-Chassis (Draufsicht).

Zurzeit baut die Fabrik ausschließlich 4 Zyl.-Motore in den Stärken von 28/32 PS, (110 Bohrung 130 Hub); 40/50 PS. (130×150) und 50/60 PS. (150×160). Diese 3 Typen unterscheiden sich nur in den Größenabmessungen; das Konstruktionsprinzip ist bei allen das gleiche; die als zweckmäßig erkannte Ausführung der einzelnen Organe ist bei allen 3 Typen gleichmäßig beibehalten.

Die Chassis (s. Abb. 1) weisen eine Breite von 0,9 m auf bei normal 2,4 karossabler Länge, die bei Bedarf auf 2,9 m vergrößert wird.

Der Motor, dessen vorderster Punkt genau mit der Stirnseite der Vorderachse abschneidet, besteht aus vier paarweise zusammengegossenen Zylindern. Die Ventile sind symmetrisch auf beiden Seiten angeordnet. Die vorteilhafte Anordnung der Wasserkühlung ist aus Abb. 2 und 3 zu erkennen.

Der Vergaser ist ein Spritzdrüsenvergaser mit konstantem Niveau und automatischer Zusatzluftregelung.

Zur Zündung werden Simms-Bosch-Apparate benutzt. Das Gestänge der Abreißzündung ist in Abb. 4 dargestellt. Für Kühlzwecke ist ein Bienenkorbkühler und eine verhältnismäßig starke Zentrifugalpumpe vorhanden.

Die Oelung erfolgt durch einen sogenannten Parternosterapparat, der seinen Antrieb von einer mit Schutzgehäuse versehenen Kette erhält. Das Oelgehäuse selbst ist an seiner oberen Seite mit einem Glasdeckel verschlossen, so daß der Fahrer jederzeit von seinem Sitze aus mit dem Auge das Arbeiten des Oelers verfolgen kann. Abgesehen davon, daß jedes einzelne der zum Motor führenden Oelröhrchen einzeln regulierbar ist, bleibt die Oelzufuhr zur Maschine immer proportional zur Tourenzahl des Motors.

Die Kuppelung Abb. 5 ist eine Lamellenkuppelung. Die Lamellen bestehen in gleichmäßiger Anzahl einerseits aus Stahl, andererseits aus Messinglegierung. Das Ganze arbeitet in einer Mischung von Oel und Petroleum. Das gegenseitige Loslassen der Lamellen von einander beim Auskuppeln wird dadurch ge-

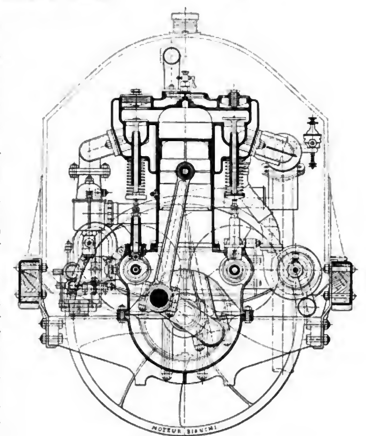


Abb. 2. Motor Bianchi im Querschnitt.

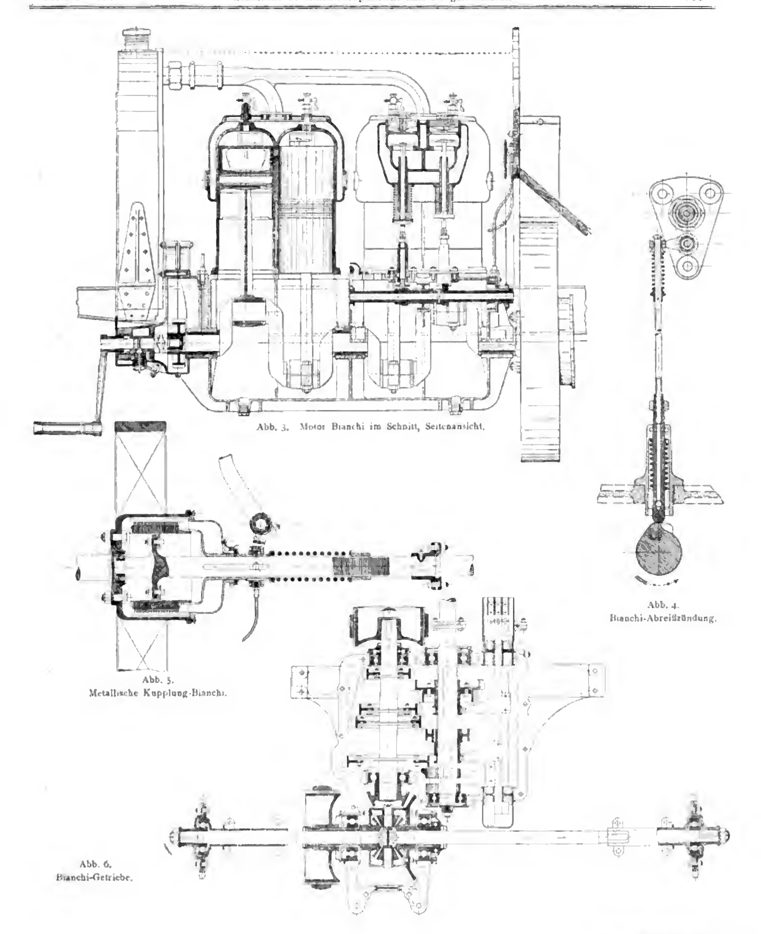


Abb. 3. Motor Bianchi im Schnitt, Seitenansicht.

Abb. 4. Bianchi-Abreißzündung.

Abb. 5. Metallische Kupplung-Bianchi.

Abb. 6. Bianchi-Getriebe.

währleistet, daß auf den Stahllamellen in einem Abstand von 45° von einander noch je vier kleine halbmondförmige Federn eingenietet sind, welche ein sofortiges Auseinandergehen der Lamellen bewirken, sobald der Druck der Kuppelungsfeder auf dieselben aufgehoben wird. Gleichzeitig bewirkt diese Anordnung ein weiches und allmähliches Greifen der Kuppelung.

Man erkennt unschwer, wie einfach die Elemente der Kuppelung sind, und wie leicht sich dasselbe auseinandernehmen und wieder zusammensetzen läßt.

Das Gehäuse des Geschwindigkeitswechsels Abb. 6 schließt 3 Führungsstangen ein, die ihrerseits vier Vorwärtsgänge und einen Rücklauf betätigen. Es ist ja allgemein bekannt, daß einer der Hauptvorteile der Geschwindigkeitswechsel mit mehreren Führungsstangen darin liegt, daß sich kurze Wellen ergeben, welche infolgedessen widerstandsfähiger sind, da sie eine weit schwächere Beanspruchung auf Biegung erleiden. Die Ebene in der die Kette arbeitet fällt genau mit der Mittelebene des Kettenradkugellagers zusammen, so daß ein schädliches Moment vermieden ist.

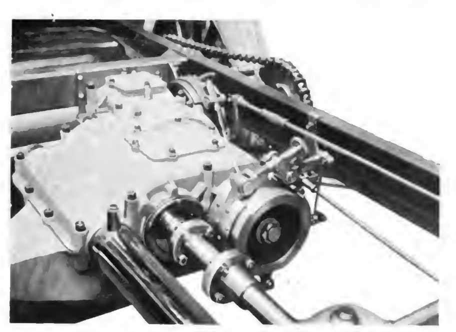


Abb. 7. Die nachstellbaren Getriebebremsen des Bianchi-Wagens

Die Bremsen bestehen aus 2 sehr breit dimensionierten Bremstrommeln, deren eine auf der sekundären Welle des Getriebes aufmontiert ist, während die zweite ihre Wirkung auf das Differentialgetriebe ausübt. Die Bremsen sind als normale Bandbremsen ausgeführt und werden durch 2 Pedale betätigt. Die Hinterradbremsen werden durch ein Drahtseil betätigt, das gleichzeitig die Spannung ausgleicht. Die Bremsen des Differentials und des Vorgeleges können ohne Anwendung eines Schlüssels von Hand s. Abb. 7 mittels einer' sich selbst arretierenden Schraube gelockert bezw. angezogen werden. Die natürliche Abnutzung der Bremsen kann leicht durch Auswechseln der Metallsegmente behoben werden.

Die Fabrik besitzt ein Kontrollbureau, dem die Aufgabe obliegt die Untersuchung des Materials und der einzelnen fertiggestellten Teile vorzunehmen; dies gibt die Gewähr, daß Ersatzteile genau passen.

Die Firma soll ausschließlich deutsches Material verwenden. Alles in allem, nach Konstruktion und Ausführung gehören ihre Wagen zu den besten italienischen Fabrikaten.

Kohlensäure-Motor von Hildebrand-Wilmersdorf.

Die Tagespresse brachte vor Kurzem Nachrichten über einen geruchlosen Automobilmotor, der von Herrn Fritz Hildebrand, konstruiert worden sei; diese Nachrichten und Anfragen aus Mitgliederkreisen veranlaßten uns, nähere Erkundigungen bei dem Erfinder, den der Berliner Lokal-Anzeiger einen Wohltäter der Geruchsnerven genannt hat, einzuziehen. Herr Hildebrand hat unsern Vertretern freundlichst einen Einzylindermotor im Betrieb vorgeführt, der mit Kohlensäure betrieben wird; die Herren konnten sich von der Geruchlosigkeit der Abgase überzeugen, auch keine Eisbildung feststellen.

Aus patentrechtlichen Rücksichten gibt der Erfinder die Einzelheiten der Konstruktion der Oeffentlichkeit noch nicht preis. Eine kritische Besprechung müssen wir uns deshalb für später vorbehalten, wenn der Schleier von dem Geheimnis gelüftet ist. Für heute beschränken wir uns auf einige kurze Angaben.

Der Motor arbeitet im Viertakt. Am Ende des Kompressionshubs wird flüssige Kohlensäure zugeführt. Die Temperatur, die infolge der Kompression etwa 300° C. betragen soll, sinkt infolge der Verdampfung der Kohlensäure, sie beträgt am Auspuff noch etwa 4° C. Auch der Zylinder hat angenehme Handwärme. Zündung und Kühlung fallen fort. Ein Ventil regelt die Kohlensäurezuführung zum Motor. Ein Wechselgetriebe soll nicht nötig sein, da der Motor sich in der Tourenzahl regulieren läßt und vor- und rückwärts läuft.

Daß die Zunahme des Automobilverkehrs in den Städten den Wunsch nach einem Betrieb mit geruchlosen Abgasen berechtigt erscheinen läßt, daß Kohlensäure als Kraftmittel gegenüber dem feuergefährlichen Benzin und Spiritus gewisse Vorzüge hat, ist sicher richtig. Das Bestreben, Kohlensäure als Treibmittel für Motoren zu verwenden, ist auch nicht neu, hat aber bis jetzt keinen Erfolg gehabt. Ob mit dem Hildebrand'schen Verfahren ein zuverlässiger und wirtschaftlicher Betrieb möglich ist, wird sich erst beurteilen lassen, wenn ausführlichere Angaben und weitere Versuchsergebnisse vorliegen. Wie wir hören haben auch die Militärbehörden ihr Interesse durch Besichtigung des Motors, wobei derselbe zufriedenstellend arbeitete, bezeugt.

Zylinderstatistik vom Salon.

Aus den jährlichen Zusammenstellungen von Lucien Périssé über den Pariser Salon seien folgende Zahlen entnommen:

Zylinderzahl	Prozentsatz 1903	1904	1905	1906
1	15	6	8	6,5
2	26	15	20	11
4	55	76	71	75
3 u. 6	4	3	1	7,5

Ueber die Anordnung der Zylinder geben folgende Zahlen Aufschluß:

	Prozentsatz 1904	1905	1906
Einzelstehend	35	33	33
Paarweise zusammengegossen . .	65	63	59
Als Block gegossen	.	4	8

Zweitaktmotoren auf dem Pariser Salon.

Die Zeitschrift „La France Automobile“ bringt einen längeren Aufsatz über den Zweitakt-Benzinmotor im Salon 1906. Die Zahl der ausgestellten Zweitakt-Motoren ist gegen 1905 zurückgegangen und es scheint, daß bedeutendere Fortschritte auf diesem Gebiet nicht zu verzeichnen sind, denn keiner der Konstrukteure ist dazu übergegangen, die Fabrikation dieses Motor-Typs aufzunehmen. Noch immer behauptet der Viertakt-Motor unbestritten den Vorrang und ist auch sparsamer im Verbrauch. Die drei ausgestellten Zweitaktmotoren führten die Namen Legros, Viktoria und D. O. P.

Motor-Rettungsboot für Havre.

Ein erfreuliches Kennzeichen für die Entwicklung des Motorbootbaues bildet die Tatsache, daß man es bereits als fähig betrachtet, Dienste zu versehen, bei denen völlige Zuverlässigkeit und Betriebssicherheit eine unerläßliche Vorbedingung ist. „La France Automobile“ berichtet, daß die Handelskammer von Le Havre das erste Motor-Rettungsboot in Auftrag gegeben hat. Das Boot wird von einer südfranzösischen Firma hergestellt, soll 12 m lang, 2,90 m breit werden, 0,80 m Tiefgang haben und ein Deplacement von 9 Tonnen besitzen. Der Preis ist auf 35000 Fr. angegeben. Die Konstruktion des Bootes ist schwierig, da es hauptsächlich bestimmt ist, bei stürmischem Wetter in Tätigkeit zu treten.

Elektrischer Automobilzug, Bauart Cantano.

Während der Mailänder Ausstellung hat der italienische Offizier Cantano, der Erfinder des elektrischen Vorderradantriebes, System Fram, Versuche mit einem neu zusammengestellten Freibahnzug unternommen, die zufriedenstellend ausgefallen sind und jetzt vom italienischen Generalstab fortgesetzt werden sollen. Der Antriebwagen ist mit einem Vierzylinder 75 PS Fiat-Motor ausgerüstet, an den ein Dynamo gekuppelt ist. Der erzeugte elektrische Strom wird mittels Kabel auf sämtliche Wagen des Zuges verteilt. Diese sind alle mit dem schon oben erwähnten Vorderradantrieb ausgerüstet. Die Durchschnittsgeschwindigkeit des Zuges beträgt 14 km pro Std. (Le Poids Lourd).

Geteerter Kies zur Staubverhütung.

Die Londoner Morning-Post meldet, daß auf einer Züricher Chaussee eine Versuchsstrecke mit einer neuen Art geteerten Kies angelegt worden ist. Dieses Material soll allen Anforderungen, welche man an eine glatte, widerstandsfähige und vor allem staubfreie Straße stellen darf, nachkommen. Der sehr feine Kies, welcher keine Beimischung von Erde enthalten darf, wird in einer besonders zu dem Zweck konstruierten Maschine erhitzt und dann in einer Drehtrommel der Einwirkung des flüssigen Teers ausgesetzt, so daß jedes Teilchen Kies mit einer Teerschicht umhüllt wird. Der so geteerte Kies wird aufgehäuft und bleibt in bedecktem Zustande 8—10 Wochen liegen. Während dieser Zeit soll sich eine Art Gährung einstellen, infolgedessen der Teer in die Poren des Kieses eindringt, und so jede Staubbildung noch besonders wirksam verhindert. Bei dem Bedecken der Straße mit diesem Material muß die peinlichste Sauberkeit obwalten da jede Beimengung fremder Stoffe vermieden werden muß. Zum Auftragen und Walzen muß völlig trockenes Wetter abgewartet werden. Diese nach dem beschriebenen Verfahren angelegte Straße soll außer den oben erwähnten Vorteilen noch den einer gewissen Elastizität besitzen, ein Vorteil, der für den Lastautomobilverkehr hoch einzuschätzen ist.

Automobilomnibusse in Japan.

Ueber die Entwicklung des Automobilismus in Japan berichtet das Automotor-Journal. Das Land der Chrysanthemen ist im allgemeinen kein „Binnenland“ für den Automobilisten, da die Straßen vorläufig noch recht ungeeignet für derartige Fahrzeuge sind. Da man jedoch in Japan sehr fortschrittlich gesinnt ist, sind seit 1903 schon eine recht beträchtliche Anzahl leichter Wagen eingeführt worden. Kürzlich ist nun in der Nähe von Osaka eine öffentliche Automobillinie eröffnet worden, welche sich als erfolgreich erwiesen und schnell die Gunst des Publikums erworben hat. Die Länge der Strecke beträgt 18 engl. Meilen (30,6 km). Die Chassis werden von der amerikanischen White-Dampfwagen-Co. geliefert und in Japan mit Karosserien versehen. Besonders große Schwierigkeiten verursachte die Ausbildung eingeborener Führer. Die Linie wurde im September des vergangenen Jahres eröffnet, die Wagen legen täglich etwa 100 engl. Meilen zurück. Bereits im Januar wurden 7 weitere Wagen von der Gesellschaft in Auftrag gegeben. Die Vollgummibereifung hat sich gut bewährt, die Hinterreifen legten jeder eine Strecke von ca. 25000 km zurück, mußten also etwa zweimal im Jahr erneuert werden.

Vorträge über Lastautomobilverkehr.

„Le Poids Lourd“ eine neubegründete französische Automobilzeitschrift, die sich lediglich dem Lastautomobil widmet, berichtet von einer auch für Deutschland sehr nachahmenswerten Veranstaltung. Ein französischer Automobil-Ingenieur hat in einer kleinen Stadt Frankreichs einen längeren Vortrag über Lastautomobilverkehr gehalten und an der Hand von Statistiken und Rentabilitätsberechnungen nachgewiesen, welchen Nutzen das ganze Leben einer Gegend aus derartigen Betrieben ziehen könnte. Wenn solche Vorträge auch nicht immer einen greifbaren Erfolg zeitigen werden, so sind sie doch von besonderer Wichtigkeit für die Industrie, dadurch, daß sie der Landbevölkerung den Nutzen und die Vorteile des Automobilbetriebes vor Augen führen.

Darracq-Serpollet-Omnibusse in Mailand.

Nach einer Mitteilung in „Die Zeit“ haben zwei Darracq-Serpollet-Omnibusse sich während eines zweimonatlichen öffentlichen Dienstes in Mailand so bewährt, daß sie den Preis des Königs von Italien im Betrage von 10000 Lire erhielten. Das Chassis ist S. 58 1907 dieser Zeitschrift beschrieben. Die Maschine arbeitet normal mit 20 at, ist aber für 50 at berechnet. Beim kürzeren Anhalten der Wagen steigt der Kesseldruck auf etwa 35 at, so daß ein erheblicher Energievorrat für das Anfahren vorhanden ist. Kurbeltrieb mit Stirnradvorgelege (Uebersetzung 2 : 3) laufen in einem Ölbad.

Gehordnung für Fußgänger.

Von der Tatsache ausgehend, daß der größere Teil der auf der Straße sich ereignenden Unfälle, bei welchen Fußgänger durch Fuhrwerke zu Schaden kommen, nicht den Kutschern zur Last fallen, sondern auf unvorsichtiges und unzweckmäßiges Verhalten des Publikums zurückzuführen sind, hat Herr Regierungsrat Dr. Haaselau im „Tag" eine Gehordnung für Fußgänger aufgestellt. Da die Automobilisten das größte Interesse an einem richtigen Verhalten der Fußgänger haben, sei diese nachfolgend mitgeteilt. Verfasser wünscht sie nicht als Polizeiverordnung, sondern als Merkblatt besonders zur Belehrung der Jugend in den Schulen. Ein solches Merkblatt soll lauten:

1. Gehe auf den Bürgersteig rechts und bleibe nicht an den Straßenecken stehen.

2. Ueberschreite den Straßendamm rechtwinklig auf dem kürzesten Wege, nicht in schräger Linie.

3. Ueberschreite den Straßendamm in beschleunigtem, aber nicht eiligem Schritt und richte deine volle Aufmerksamkeit auf die Fuhrwerke. Bis Mitte des Fahrdammes schaue nach links, sodann nach rechts.

4. Ueberschreite den Straßendamm nicht an jeder beliebigen Stelle, sondern nur an einer Straßenkreuzung und benutze den Schutz, den die in gleicher Richtung fahrenden Fuhrwerke dir bieten.

5. Kannst du den Straßendamm nicht auf einmal überschreiten, so bleibe in den Straßen ohne Straßenbahnen in der Mittellinie des Straßendammes stehen, da du dich dort verhältnismäßig sicher befindest.

6. Unterlaß bei der Straßenbahn und den Kraftomnibussen das Auf- und Absteigen während der Fahrt; es ist lebensgefährlich.

7. Ueberschreite nicht den Straßendamm kurz vor einem sich nähernden Straßenbahnwagen oder anderen Fuhrwerk.

8. Beim Verlassen der Straßenbahn überschreite nicht unmittelbar hinter den haltenden Straßenbahnwagen den Straßendamm, da du das zweite Gleis nicht hinreichend übersehen kannst; bleibe einen Augenblick stehen und prüfe erst das zweite Gleis.

Vielleicht findet sich eine Gemeindeverwaltung, ein gemeinnütziger Verein, ein wohltätiger Gönner oder eine Zeitung, welche einige hunderttausend Exemplare dieses Merkblättchens stiftet und den Schulen von Groß-Berlin zur Verteilung überweist.

New Yorker Automobil-Ausstellung.

Ueber die am 12. Januar eröffnete Madison Square Gardon-Ausstellung in New York, die Hauptausstellung der Vereinigten Staaten, berichtet das Automotor-Journal unter anderen: Die Zahl der Firmen, welche vollständige Wagen ausgestellt hatten, betrug nur 50, so daß der verfügbare Platz nicht annähernd besetzt war. Die Verbesserungen bezogen sich meist auf Details. Die Vertretung Europas war verhältnismäßig zahlreich. Was die Darbietungen anbetrifft, so konnte die New Yorker mit keiner der drei Ausstellungen in Berlin, London und Paris konkurrieren, was bei den letzten Produktionsziffern der Vereinigten Staaten eigentlich Wunder nimmt.

Der amerikanische Automobilklub und der Ueberseetransport von Automobilen.

Der Automobilklub von Amerika ist vor kurzer Zeit der Frage näher getreten, denjenigen Amerikanern, die den Wunsch haben, ihre Kraftfahrzeuge mit nach Europa zu nehmen, um dort automobilistische Tourenfahrten zu unternehmen, die Möglichkeit zu bieten, die Absicht ohne große Schwierigkeiten ausführen zu können. Aus diesem Grunde sind Verhandlungen mit den großen Dampferlinien angeknüpft worden, die eine Abänderung der bisher bestehenden Verpackungsvorschriften zum Zwecke haben, da durch diese Verpackung nur eine bedeutende Mehrarbeit und Verteuerung des Transports herbeigeführt wird, ohne anderseits den Automobilen den nötigen Schutz zu gewähren.

An Stelle der bisher geforderten Verpackung ist angeregt worden, die Automobile in besonderen Garage- oder Automobiltransporträumen unverpackt unter zu bringen, wo die Automobile ähnlich wie dies auf den englischen Bahnlinien der Fall ist mit Riemen und Stricken so fest verstaut werden, daß ein Losreißen oder Rollen derselben auch bei hohem Seegang und starken Bewegungen des Schiffes ausgeschlossen sind.

Neue Automobil-Versuche in der englischen Armee.

Die wichtigen Dienste, die die Lastautomobile der Militärverwaltung während der letzten Manöver geleistet haben, haben der englischen Heeresleitung Veranlassung gegeben, eine starke Vermehrung ihres automobilistischen Fuhrparkes ins Auge zu fassen. — So werden jetzt in Aldershot Versuche mit Kraftfahrzeugen gemacht, die imstande sind, für 100 englische Meilen Betriebsstoff mit sich zu führen. Diese neuen Typen werden von Soldaten des Automobilisten-Fuhrparkes bedient, die Versuche ausschließlich von Offizieren geleitet und über ihre Ergebnisse das strengste Stillschweigen bewahrt. Diese eingehende Erprobung und das lebhafte Interesse, das die englischep Heeresleitung dem gesamten Kraftfahrwesen in seinen verschiedenen Formen widmet, ist ein deutliches Zeichen dafür, daß man sich in England daran gewöhnt hat, das Automobil als ein Verteidigungsmittel erster Klasse anzusehen.

Militärisches Requisitionsrecht und Automobilismus in Frankreich.

Wie aus Frankreich gemeldet wird, hat die Zählung und Registrierung der französischen Automobile für die Requirierung im Mobilmachungsfall noch nicht durchgeführt werden können. Den Anlaß hierfür bietet der Umstand, daß dieses Vorgehen vorläufig noch der gesetzlichen Grundlage entbehrt; denn das Gesetz über das militärische Requisierungsrecht vom Jahre 1877 erstreckt sich begreiflicherweise nur auf Fahrzeuge, die mit Pferden bespannt werden und sieht die Heranziehung von Automobilen nicht vor. Es wird daher eifrig an einem Amendement zu dem Gesetze von 1877 gearbeitet, das dann sofort dem Senate und der Deputiertenkammer zur Genehmigung vorgelegt werden und die Ausdehnung des militärischen Requisitionsrechtes auf Kraftfahrzeuge eine gesetzliche Regelung erfahren soll.

Die englische Heeresleitung und die Motorluftschiffahrt.

Die eifrigen von Erfolg gekrönten Bemühungen anderer Staaten auf flugtechnischen Gebiete haben nun auch der englischen Heeresleitung Veranlassung gegeben, sich eingehend mit dieser für militärische Zwecke hochbedeutsame Frage zu beschäftigen. So hat Mr. Simms, der Erfinder der bekannten Magnetzündung, den Auftrag erhalten einen Motor von 100 HP. zu konstruieren, der so leicht wie möglich gehalten sein soll, und der dann zu Versuchen motoraëronautischem Gebiete Verwendung finden soll.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Nachsicht bei der Automobilsteuer. Ueber die Berechnung der Pferdekräfte bei älteren Kraftfahrzeugen ist vom Finanzminister eine interessante Verfügung ergangen. Nach einer Ausführungsbestimmung zum Steuergesetz soll für die Berechnung der Pferdekräfte der am 1. Juli 1906 bereits im Gebrauch befindlichen Kraftfahrzeuge im allgemeinen diejenige Anzahl maßgebend sein, die in der am Kraftfahrzeug in der Regel befindlichen Fabrikmarke angegeben ist. Wenn der Steuerpflichtige eine geringere Anzahl von Pferdekräften behauptet, so soll es ihm überlassen bleiben, durch eine einwandfreie Bescheinigung eines Sachverständigen die wirkliche Anzahl der Pferdekräfte nachzuweisen. Es hat sich herausgestellt, daß es mit großen Schwierigkeiten verbunden ist, Bescheinigungen anderer Sachverständiger als der Fabrikanten zu beschaffen, eine neue Berechnung der Pferdekräfte kann nur nach Demontierung des Fahrzeuges und Oeffnung der Zylinder geschehen. Das Reichsschatzamt ist deshalb damit einverstanden, daß auch bei solchen älteren Fahrzeugen Bescheinigungen der inländischen Fabriken als genügend angesehen werden. Die Fabrik muß erklären, daß die Leistungsfähigkeit des Wagens nachträglich nicht geändert worden sei. Die Steuerbehörde verzichtet sogar jetzt darauf, daß der Wagen der Fabrik wieder vorgeführt wird, da eine Aenderung unwahrscheinlich sei.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftwagen und Zubehörteilen** stellte sich im Monat Januar 1907 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 450 Mk. per dz.

Insgesamt	123 dz*)
davon aus Frankreich	41 „
„ Ver. Staaten von Amerika	11 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 320 Mk. per dz.

Insgesamt	326 dz
a) vollständige Maschinen	211 „
davon nach Belgien	23 „
„ Frankreich	14 „
„ Oesterreich-Ungarn	2 „
b) Ersatz- und Reserveteile, allein eingehend	115 „
davon nach Frankreich	103 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durschnittswert 856 Mk. per dz.

Insgesamt	1 020 dz
davon aus Belgien	88 „
„ Frankreich	593 „
„ Großbritannien	43 „
„ Italien	18 „
„ Oesterreich-Ungarn	65 „
„ Schweiz	135 „
„ Ver. Staaten von Amerika	57 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 825 Mk. per dz.

Insgesamt	735 dz
davon nach Belgien	49 „
„ Dänemark	5 „
davon nach Frankreich	67 dz
„ Großbritannien	78 „
„ Italien	46 „
„ Niederlande	2 „
„ Oesterreich-Ungarn	170 „
„ Rußland in Europa	18 „
„ Schweden	28 „
„ Schweiz	18 „
„ Brit. Südafrika	9 „
„ Argentinien	50 „
„ Ver. Staat. von Amerika	102 „

*) = 100 kg.

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 350 Mk. per dz.

Insgesamt	314 dz
davon aus der Schweiz	124 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 350 Mk. per dz.

Insgesamt	1 441 dz
davon nach Großbritannien	1 279 „

4. Motorfahrräder:

Einfuhr:

Durchschnittswert 900 Mk. per dz.

Insgesamt	3 dz
davon aus Belgien	1 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 900 Mk. per dz.

Insgesamt	140 dz
davon nach Dänemark	46 „
„ Großbritannien	12 „
„ Rußland in Europa	2 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2000 Mk. per dz.

Insgesamt	4 dz
davon aus Frankreich	4 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 1500 Mk. per dz.

Insgesamt	12 dz
davon nach Frankreich	9 „

β **Neue Motorboot-Gesellschaft.** In dem Handelsregister zu Spandau ist die Firma: Spree-Havel-Motorboot-Gesellschaft mit beschränkter Haftung mit dem Sitze Spandau eingetragen worden.

Gegenstand des Unternehmens ist der Betrieb der Personenschiffahrt, sowie Transport- und Schleppschiffahrt auf der Spree und Havel mit Fahrzeugen, insbesondere Motorbooten, welche von der Gesellschaft angeschafft oder gemietet werden.

Das Stammkapital beträgt 28 200 M.

Geschäftsführer ist der Kaufmann Rudolf Büttner in Nieder-Schönhausen.

β **Gründung einer Automobil-Gesellschaft in Varna.** Auf Anregung des Herrn Wladimir Ewaschtschiew, Mitchefs der Firma G. Matejew & W. Ewaschtschiew, hat sich in Varna die Automobil-Transport-Aktien-Gesellschaft gegründet. Sie wird den Personenverkehr in der Umgebung von Varna betreiben und namentlich die Strecken Varna-Dobritsch und Varna—Baltschik regelmäßig befahren.

§ **Zolltarifentscheidungen in Rumänien.** Pneumatikdecken mit und ohne Drahtstreifen sowie Luftschläuche mit Ventilen werden nach Artikel 460 des rumänischen Zolltarifes mit 100 Francs und Luftschläuche ohne Ventil nach Artikel 459 mit 40 Francs pro 100 kg verzollt.

Lieferung eines Automobils für die Feuerwehr in Barcelona (Spanien). Anschlag: 27 000 Pesetas. Kaution: 2000 Pesetas. Verhandlung: 30. März 1907 in den Casas Consistoriales. Der Wagen soll etwa 2000 kg wiegen, mindestens 24 PS. haben und 8—10 Mann aufnehmen können, die Länge soll 3,50 m, die Spurweite einschl. der Räder 2 m betragen. Näheres beim Ayuntamiento constitucional, Sección de Fomento in Barcelona.

§ **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** im Januar 1907 nahm, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

		1907	1906
I. Einfuhr zum eigenen Gebrauch:			
1. Motorwagen		447 Stück	458 Stück
	Wert:	181 250 £	175 270 £
2. Motorwagenteile für		163 727 £	136 720 £
3. Motorfahrräder		92 Stück	142 Stück
	Wert:	2 574 £	2 889 £
4. Motorfahrräderteile für		2 797 £	1 989 £
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:			
1. Motorwagen		175 Stück	146 Stück
	Wert:	66 050 £	48 759 £
2. Motorwagenteile für		37 099 £	16 334 £
3. Motorfahrräder		62 Stück	84 Stück
	Wert:	2 034 £	2 112 £
4. Motorfahrräderteile für		2 798 £	2 211 £
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:			
1. Motorwagen		53 Stück	68 Stück
	Wert:	25 102 £	26 999 £
2. Motorwagenteile für		8 055 £	9 582 £
3. Motorfahrräder		5 Stück	4 Stück
	Wert:	179 £	205 £
4. Motorfahrräderteile für		760 £	355 £

Gerichtliches.

Die unsichtbare Chausseegeldhebestelle in Glasendorf oder zahlen muß der Automobilist auf jeden Fall. Von einem unserer Mitglieder wird uns folgendes Urteil des Schöffengerichtes zu Habelschwerdt zur Verfügung gestellt, das eines Kommentars nicht bedarf und leider rechtskräftig geworden ist, weil die Berufung unterlassen wurde. Es lautet:

Der Angeklagte ist einer Uebertretung des Gesetzes vom 2. Mai 1900 in Verbindung mit dem Allerhöchsten Erlasse vom 6. Juni 1904 schuldig und wird deshalb unter Auferlegung der Kosten des Verfahrens zu einer Geldstrafe von drei Mark, im Nichtbeitreibungsfalle zu einem Tage Haft verurteilt.

Außerdem hat der Angeklagte die hinterzogene Abgabe von 20 Pfg. zu entrichten.

Gründe: Am 4. Juli 1906 fuhr der Angeklagte mit seinem, mit Gummiradreifen versehenen und 4 Sitzplätze enthaltenden Automobile von Habelschwerdt nach Neu-Wilmsdorf und zurück, ohne an der in Glasendorf belegenen Chausseehebestelle anzuhalten und den vorgeschriebenen Zoll von je 10 Pfg. zu entrichten. Der Angeklagte selbst bestreitet seine Schuld und behauptet, daß er an dem Zollhause angehalten und den fälligen Zoll bezahlt habe. Demgegenüber hat jedoch der Zollpächter Josef Fischer bekundet, daß der Angeklagte sowohl auf der Hin- als auch auf der Rückfahrt die Hebestelle, ohne anzuhalten im schleunigen Tempo passiert habe.

Da nun auch der von dem Angeklagten benannte Entlastungszeuge B., der sich mit auf dem Kraftwagen befunden hat, erklärt hat, daß der Angeklagte auf der Strecke Habelschwerdt—Neu-Wilmsdorf nur an einem Zollhause beide Male angehalten und den Zoll bezahlt hat und da sich nach der weiteren Bekundung des Zeugen Fischer an der fraglichen Strecke zwei Chausseehebestellen befinden, so ist jene Behauptung des Angeklagten widerlegt. Nun hat zwar der Zeuge B. außerdem bekundet, daß er sowohl wie der Angeklagte außer der Hebestelle an der sie den Zoll bezahlt, eine zweite auf der Chaussee nicht bemerkt hätten. Diese Bekundung wird durch die Aussage des Zollpächters Fischer insofern unterstützt, als dieser bestätigt hat, daß seine Hebestelle von weitem deswegen nicht gut erkennbar ist, weil das Zollhaus etwas von der Straße abliegt und der obere Teil des Schlagbaumes durch Chausseebäume verdeckt wird. Hat das Gericht hiernach einerseits den Einwand des Angeklagten, er habe die fragliche Hebestelle nicht bemerkt, für erwiesen erachtet, so ist es trotzdem andererseits zu einer Verurteilung des Angeklagten gelangt. Es ist der Ansicht, daß der Angeklagte die Hebestelle schuldhafter Weise übersehen hat, in dem er zu schnell gefahren ist und es an der erforderlichen Aufmerksamkeit hat fehlen lassen, zumal da sich das Zollhaus im Dorfe Glasendorf selbst befindet und das Tempo in Dörfern laut gesetzlicher Bestimmung verlangsamt werden muß. Wäre also der Angeklagte mit einer erlaubten Geschwindigkeit gefahren und hätte er die von ihm zu erfordernde Aufmerksamkeit an den Tag gelegt, so hätte er auch die weniger gut sichtbare Hebestelle gesehen. Da der Angeklagte ferner als Automobilbesitzer wußte, daß ein zu schnelles Tempo und zu geringe Aufmerksamkeit leicht wie gerichtsbekannt das **Ueberfahren** von Chausseehebestellen zur Folge haben können, so hat er sich auch in ausyaklieber (?) Beziehung der ihm zur Last gelegten Uebertretung schuldig gemacht, wobei es dahin gestellt bleiben kann, ob der Angeklagte nicht auch verpflichtet gewesen wäre, **sich vor Antritt der Fahrt nach der Anzahl und Lage der zu passierenden Hebestellen zu erkundigen.**

Das Gericht hat in dem zweimaligen, sowohl auf der Hin- wie auf der Rückfahrt erfolgten Durchfahren nur eine einheitliche Handlung in Uebereinstimmung mit der gegen den Angeklagten erlassenen polizeilichen Strafverfügung erblickt und somit tatsächlich festgestellt,

> daß der Angeklagte am 4. Juli 1906 im Amtsgerichtsbezirke Habelschwerdt es unternommen hat, mit einem mit Gummireifen versehenen, mit 4 Sitzplätzen ausgestatteten Kraftwagen die auf der Habelschwerdt—Neu-Wilmsdorfer Kreischaussee in Glasendorf belegene Chausseehebestelle zu passieren, ohne anzuhalten und den vorgeschriebenen Zoll zu entrichten.

Der Angeklagte war daher wegen Uebertretung des § 1 des Gesetzes vom 2. Mai 1900 in Verbindung mit dem Allerhöchsten Erlasse vom 6. Juni 1900 zu bestrafen. Die in der Strafverfügung festgesetzte Strafe von 30 Mk. war jedoch gemäß § 1 des genannten Gesetzes herabzusetzen, da die hinterzogene Abgabe nur 20 Pfg. beträgt. Mit Rücksicht auf die Sachlage erschien eine Geldstrafe von 3 Mk. angemessen, für die für den Nichtbeitreibungsfall gemäß §§ 28, 29 Strafgesetzbuchs eine Freiheitsstrafe eingesetzt wurde. Außerdem war nach Abs. 3 L. c. die Entrichtung der hinterzogenen Abgabe auszusprechen.

Den Kostenpunkt regeln §§ 496 77 Strafprozeß-Ordnung.

Gerichtlicher Freispruch eines Automobilisten. Dem „Lübecker Generalanzeiger" zufolge fuhr der Arbeiter M. aus Lebrade im letzten Sommer auf der Chaussee Ascheberg-Plön, als ihm bei einer Wegebiegung der Kraftwagen des Bankiers G. aus Klein-Flottbek, geführt von dem Führer Sch., entgegenkam. Beim Anblick des Kraftwagens scheute das Pferd, so daß zwei Kinder vom Wagen fielen. Der Führer hatte sofort, als er sah, daß das Pferd unruhig wurde, die Maschine abgestellt und gestoppt. Trotzdem wurde ihm die Schuld an dem Unfall zugeschoben, so daß er eine Strafverfügung von 25 Mk. von der Polizeibehörde erhielt. Das Schöffengericht in Plön bestätigte die Strafverfügung. Die Strafkammer in Kiel kam jedoch zu einem Freispruch, da Sch. alles getan hatte, um einen Unfall zu vermeiden. — Bekanntlich sind die Wege im Kreise Plön durchweg von sehr hohen Knicks eingeschlossen, die jede Aussicht verhindern; ein Unfall, wie vorstehend, kann also leicht passieren. In diesem Jahre werden nun die Knicks an ca. 40 scharfen Kurven abgehauen, damit die Aussicht frei wird.

Unfall durch ein scheuendes Pferd. Zu welchen verdrehten Schlüssen der blöde Autohaß verleitet, zeigt ein Bericht im „Vorwärts" über einen Unfall, den ein durchgehendes Pferd verursacht hat. Es wird dort angegeben:

„Es sei zu diesem Fall folgendes mitgeteilt: Am 6 Juli 1904 hielt der Milchhändler H. in Dommern (Westfalen) vor einer Wirtschaft. Während sich H. im Hause befand, fuhr ein Motorrad an seinem Fuhr-

werk vorüber. Sein Pferd wurde hierdurch scheu und ging mit dem Wagen in der Richtung nach Witten, wo die Straße bergab geht, durch. An einer anderen Wirtschaft wollte ein Fuhrunternehmer S. das Pferd aufhalten und knallte ihm mit der Peitsche entgegen. Infolgedessen bog das durchgehende Tier links ab und überfuhr den früheren Walzer W., welcher einen Beinbruch erlitt und nun 100 M. Schmerzensgeld, 464,50 M. Pflegekosten und 50 M. monatlich Unterhaltsrente wegen verminderter Erwerbsfähigkeit von dem Fuhrhalter H. verlangt

Der Beklagte beruft sich darauf, daß das Motorrad in rasender Geschwindigkeit und unter starkem Geräusch an dem Pferde, das abgesträngt vor der Wirtschaft gestanden habe, vorbeigefahren sei, wodurch das Pferd erst scheu geworden und durchgegangen sei. Sodann liege ein Mitverschulden des betrunken gewesenen Klägers vor. Auch würde das Pferd den Kläger nicht umgerannt haben, wenn nicht S. mit der Peitsche geknallt und es dadurch zum Abbiegen gezwungen hätte.

Das Landgericht Bochum erkannte den Klageanspruch dem Grunde nach als gerechtfertigt an. Die gegen das landgerichtliche Urteil eingelegte Berufung wurde vom Oberlandesgericht Hamm zurückgewiesen. Das Berufungsgericht sagt: Wird durch ein Tier ein Mensch verletzt, so ist nach § 833 des Bürgerlichen Gesetzbuchs derjenige, welcher das Tier hält, verpflichtet, dem Verletzten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen. Darüber, daß der Beklagte das Pferd, mit dem der Milchwagen bespannt war, hielt, herrscht unter den Parteien kein Streit. Ein Schade sei, führt das Berufungsgericht weiter aus, nicht mehr als „durch ein Tier" verursacht anzusehen, wenn das Tun des Tieres ein unwillkürliches gewesen sei. Das liege vor, wenn ein äußeres Ereignis mit solch unwiderstehlicher Gewalt auf den Körper oder die Sinne des Tieres eingewirkt habe, daß es nach physiologischen Gesetzen gar nicht anders habe handeln können, wenn — mit andern Worten — das eigentliche tierische Tun ausgeschaltet werde und es sich um eine rein mechanische Bewegung handle. Das Vorbeifahren eines Motorrades sei ein solches Ereignis nicht. Das dadurch bewirkte Scheuwerden und Durchgehen eines Pferdes sei gerade in der tierischen Natur begründet und eine Verwirklichung der eigentlichen Tiergefahr, wie der § 833 des Bürgerlichen Gesetzbuches sie im Auge habe.

Aber auch das Eingreifen des S. sieht das Berufungsgericht nicht als unterbrechend für den Kausalzusammenhang zwischen dem Durchgehen des Pferdes und dem Unfall des Klägers an. Ein dem Pferde aufgezwungener Wille könne nicht in Betracht kommen, denn S. habe nicht den Willen gehabt, daß das Pferd links abbiege, sondern daß es stehen bleibe.

Die gegen das oberlandesgerichtliche Urteil eingelegte Revision hatte keinen Erfolg und wurde vom IV. Zivilsenat des Reichsgerichts zurückgewiesen."

Nachdem hier nun mit deutlichen Worten erzählt worden ist, daß der Unfall durch die Nachlässigkeit des Pferdebesitzers und die Ungeschicklichkeit des Fuhrunternehmers S. veranlaßt worden ist, kommt das sozialdemokratische Blatt zu folgendem überraschenden Schluß:

„Der Fall zeigt, wie dringend erforderlich die gesetzliche Haftung der Motor- und Automobilhalter ist!!"

Wenn der „Vorwärts" nun schon meint, das der Urheber der Erscheinung, die das Pferd scheu gemacht hat, haftpflichtig gemacht werden soll, dann muß er diese Haftpflicht, wie die „Automobil-Welt" richtig bemerkt, doch billigerweise auf jede Ursache erstrecken, z. B. auf einen Menschen, der durch Schreien ein Pferd erschreckt, oder auf den Verleger eines Zeitungsblattes, das auf die Straße geworfen worden ist, dort vom Winde dem Pferde entgegengetrieben wird und damit scheuige Pferde zum Durchgehen bringt. Aber nein! Der rechtliche Grundsatz, daß ein Schuldgrund allgemein gelten und nicht auf besondere Fälle begrenzt werden soll, hat für den „Vorwärts" keine Gültigkeit und so schafft er für die Motorfahrzeuge besondere strafrechtliche Grundsätze. Darin geht er mit der „Deutschen Tages-Zeitung" einig.

Oeffentlicher Automobil-Verkehr.

Neue Omnibuslinie im Berliner Vorortverkehr. Der „B. B.-Z." zufolge liegen über die projektierten Automobilomnibuslinien von Wilmersdorf, deren Konzessionierung bei den Polizeipräsidenten von Berlin, Schöneberg und Charlottenburg nachgesucht ist, weitere Angaben, insbesondere auch hinsichtlich der Rentabilitätsberechnung vor. Die von der Stadtgemeinde Wilmersdorf zu betreibenden vier Linien, die in der Linkstraße, der Bellevuestraße und auf dem Wilhelmsplatz in Berlin beziehungsweise auf dem Wilhelmsplatz in Charlottenburg endigen sollen, sind zusammen 22,5 Kilometer lang und beanspruchen insgesamt ein Anlagekapital von 610,000 Mk. Der Betrieb soll in Abständen von zehn Minuten durch 22 Wagen und 6 Reservewagen erfolgen, für jeden Wagen sind 18 Innenplätze und 18 Deckplätze vorgesehen. Täglich werden 432 Hin- und Rückfahrten zurückgelegt in einer Gesamtstrecke von 4800 Kilometer. Es stellen sich die Kosten für eine Fahrt auf 3,02 Mk. und die täglichen Betriebskosten auf 2015 Mk.

Staatliche Automobilverbindung in Bayern. Die staatliche Automobilverbindung Mittenwald—Garmisch erfährt nach der „Allgemeinen Ztg." München während der heurigen Sommersaison eine bedeutende Verbesserung. Abgesehen davon, daß mit dem Fahrpreise von 10 Pfg. pro Kilometer — die ganze Strecke kostet dann für eine Person nur mehr 1,80 Mark — eine Verbilligung der Fahrgelegenheit eintritt, sollen im Bedarfsfalle täglich bis zu 8 Fahrten in jeder Richtung zur Ausführung kommen und stehen hierzu 4 Motor und 3 Anhängewagen zur Verfügung. Nach Fertigstellung der Straßenverbreiterung bei der Strecke Walchensee und Urfeld werden auch zwischen Bad Tölz und Mittenwald Postautomobile verkehren.

Zur Einführung des Motorwagenbetriebes auf einzelnen Strecken der preußisch-hessischen Staatsbahnen sind jetzt die ersten mit Akkumulatoren zu betreibenden Motorwagen fertig. Sie enthalten je 60 Sitzplätze III. Klasse; Abteile für Raucher und Frauen sowie Gepäckaufgabe sind nicht vorgesehen. Nach Bedarf kann ein Abteil auch für Reisende zweiter Klasse vorbehalten werden. Eine Probefahrt mit einem der neuen Wagen, die der Eisenbahnminister auf der Strecke Berlin—Zossen unternommen hat, ist durchweg zufriedenstellend ausgefallen. Die Motorwagen sollen im Bezirk der Eisenbahndirektion Mainz in Dienst gestellt werden.

Ueber den Motorwagenverkehr auf Staatsbahnstrecken nach Ingelheim, Oppenheim und Raunheim wird zu den kürzlich veröffentlichten Angaben amtlich mitgeteilt: Am 8. d. Mts. sind zunächst mit den uns zu Gebote stehenden Trieblagen die Fahrten für den öffentlichen Verkehr nach dem bereits bekanntgemachten Fahrplan auf der Strecke Mainz-Oppenheim begonnen. Bei den stark mit Schnell-, Personen- und Güterzügen belegten Strecken ist das Verkehren der Triebwagen in regelmäßiger stündlicher Zugfolge nicht ausführbar und auch nicht beabsichtigt, weil hierzu bei den vielen vorhandenen Zuggelegenheiten keine Veranlassung vorliegt. Die Triebwagenfahrten haben den Zweck, in längeren Pausen zwischen zwei Vollzügen, je nach dem festgestellten Bedürfnis einer verhältnismäßig geringen Anzahl von Reisenden Kaufleuten, Beamten, Schülern, Arbeitern usw. für welche die Anordnung von Vollzügen wegen der zu schwachen Besetzung nicht zu rechtfertigen sein würde, Gelegenheit zu geben, zu passender Zeit in die Geschäfte, die Bureaus, die Schulen, zu den Arbeitsstellen usw. zu gelangen und in Mittagspausen die eigene Behausung aufzusuchen. Außerdem dienen diese Fahrten als Zubringerzüge von den Vororten zu passenden Schnellzügen in Mainz. Nach Anlieferung weiterer Triebwagen und nach Beendigung der anzustellenden Probefahrten wird sofort mit der Einlegung der fahrplanmäßigen Züge auf den Strecken Mainz-Ingelheim und Mainz-Rüsselsheim begonnen werden. Nach späteren Mitteilungen erfreuen sich die Motorwagen einer großen Beliebtheit beim Publikum. Wie wir hören, soll die Eisenbahndirektion bei günstigem Erfolg gewillt sein, größere Wagen bis zu 100 Plätzen in Dienst zu stellen bei größerer Geschwindigkeit. Auch soll die Zahl der Fahrten vermehrt werden. Die Neueinrichtung ist für die Stadt Mainz von bedeutendem Werte. Vielleicht entschließt sich die Bahnverwaltung noch dazu, Motorwagen nach dem Rheingau laufen zu lassen.

Eine neue Automobil-Post von Hamburg nach Wohldorf. Am 20. Januar ist von der Post eine neue Verbindung zwischen Hamburg und Wohldorf und zurück eröffnet worden, die durch Automobile hergestellt wird.

Die erste postalische Automobil-Linie in Oberschlesien. Der Postfiskus wird zwischen Bahnhof Kandrzin und Kosel-Stadt einen regelmäßigen Automobilverkehr für die Beförderung von Postsachen und Personen einrichten. Für diesen Zweck sind bereits zwei größere Automobil-Omnibusse der Süddeutschen Automobil-Fabrik in Gaggenau in Baden in Auftrag gegeben worden. Von den Erfahrungen, welche man mit diesen Gefährten auf der Strecke Kandrzin—Kosel machen wird, soll die weitere Einführung des Automobils auf anderen oberschlesischen Postlinien abhängig gemacht werden.

Die Automobilverbindung Vegesack-Blumenthal-Vorbruch zeigt gegenwärtig das Bild einer gedeihlichen Entwickelung. Nachdem die Wagen im Oktober v. J. mit neuen starken Reifen versehen sind, fahren sie vorzüglich und pünktlich. Die Fahrten selbst finden großen Anklang, oft können die Fahrgäste nicht befördert werden. Die Automobilgesellschaft hat das Aktienkapital auf 70 000 Mk. erhöht und ein dritter Wagen ist in Auftrag gegeben.

Ausstellungswesen.

II. Automobil-Ausstellung Bremen 1907. Der Bremer Automobil-Klub e. V. hat beschlossen, an dem gelegentlich der Automobil-Ausstellung vom Automobil-Klub „Niedersachsen“ zu veranstaltenden Blumen-Preis-Korso teilzunehmen. Für die geplanten Motorbootrennen auf der Weser liegen bereits einige Nennungen vor. Die Zuverlässigkeitsfahrt für Automobile und Motorräder und Motorräder mit Beiwagen wird über die Strecke von ca. 200 km führen. Als stellvertretender Geschäftsleiter der Ausstellung wurde von dem Arbeitsausschusse Herr Dr. med. A. Witte gewählt. Dem Ehrenausschuß ist noch Herr Gewerberat Wegener beigetreten. Die Eisenbahndirektionen von Oldenburg, Baden, Bayern, Preußen-Hessen-Reichsland haben bereits frachtfreie Rückbeförderung aller unverkauften oder unverlosten Ausstellungsgüter gewährleistet. Mit der Herstellung des Ausstellungskatalogs ist die Buchdruckerei Theodor Kliche betraut worden.

Internationale Automobilausstellung in Kopenhagen, 28. September bis 7. Oktober 1907. Der dänische Automobilklub und der Verein von Kaufleuten und Fabrikanten der Automobilbranche haben gemeinsam beschlossen in den Tagen vom 28. September bis zum 7. Oktober 1907 im Kopenhagener Tivoli eine internationale Automobilausstellung zu veranstalten. Die Ausstellung wird alle Arten Automobile, Motorboote, sowie Motorwagen für den Gebrauch der Landwirtschaft, der Feuerwehr und des Sanitätswesens, sowie Omnibusse, Geschäfts- und Lastwagen, Automotricen und Motorfahrräder umfassen. Schon ehe die Abhaltung der Ausstellung endgültig beschlossen war, war bereits ein so großer Anschluß seitens des In- und Auslandes gesichert, daß es die größte Automobilausstellung werden wird, die bisher in Skandinavien abgehalten worden ist, und seitdem hat sich die Anzahl der angemeldeten Teilnehmer derart vermehrt, daß man darauf bedacht sein muß, Vorkehrungen zu der dadurch benötigten Platzbeschaffung zu treffen.

Das Bureau der Ausstellung ist Bregade 28, Kopenhagen K.

Die I. Internationale Motorboot-Ausstellung Kiel 1907 hat ihren Nennungsschluß für ausländische Aussteller auf den 15. April verlegt. Die Eröffnung findet bekanntlich am 16. Juni durch Seine Königliche Hoheit dem Prinzen Heinrich v. Preußen statt. Am 2. Juli, also nach Schluß der Ausstellung, werden unter Mitwirkung der Kaiserlichen Marine Probefahrten veranstaltet, um festzustellen, welche Motoren den besonderen an sie zu stellenden Anforderungen entsprechen. Die Ausstellung wird insofern von besonderer Bedeutung sein, als es die erste Ausstellung ist, bei welcher der Schwerpunkt nicht auf der sportlichen, sondern auf der praktischen Seite liegt. Außer Motorfischerbooten kommen sogar große über 40 m lange Motorleichter zur Ausstellung, die zum Transport auf Kanälen Verwendung finden. Selbstverständlich schließt dies nicht aus, daß die Ausstellung auch mit zahlreichen Sportbooten und besonders Rennbooten beschickt wird. Ein französischer Aussteller teilte mit, daß er mit seinem Motorboot durch die verschiedenen Kanäle von Toulouse nach Kiel fahren wollte.

Internationaler Markt und Ausstellung von Motorfahrzeugen, Motoren, Werkzeugmaschinen, Fahrrädern etc. Leipzig 1907. Als bester Gradmesser für den Wert, die Bedeutung, Nützlichkeit und Beliebtheit periodisch wiederkehrender, Verkaufs- und Einkaufszwecken im Grossoverkehr dienender Veranstaltungen wird immer der Umstand zu gelten haben, wie stark die Platznachfrage ist und in welchem Umfange die Platzanmeldungen eingehen. In dieser Beziehung hat die heurige, in ihrem zehnten Jubiläumsjahre stehende Leipziger Herbst-Ausstellung eine nahezu glänzende Situation aufzuweisen, denn die Anzahl der eingegangenen Anmeldungen übertrifft gegenwärtig, ca. 7 Monate vor Beginn der Ausstellung, um ein bedeutendes die Anmeldungen zu gleicher Zeit im Vorjahre und nötigt dadurch die Ausstellungsleitung, schon jetzt an die Vornahme von Ergänzungsbauten zu denken, die bei der großen Ausdehnung des Krystall-Palastes erfreulicherweise möglich sind.

Das den Leipziger Spezialmessen schon immer entgegengebrachte Interesse ist in allen denjenigen einschlägigen Fabrikanten etc. Kreisen, die neben der Wahrnehmung des Inlandsgeschäfts auch Wert auf die Pflege, sei es vorhandener, sei es auch erst anzuknüpfender ausländischer Geschäftsbeziehungen legen, eben fortgesetzt von Jahr zu Jahr im Steigen begriffen. Ebenfalls gute Fortschritte macht alljährlich der für die wechselseitigen geschäftlichen Beziehungen so überaus wertvolle persönliche Kontakt der Aussteller und Käufer untereinander, und dürfte in absehbarer Zeit sich dieser Kontakt zu einer Notwendigkeit für schnelle und glatte Geschäftsabwickelung ausbilden.

Der kleine Viktoria-Wagen.

Auch die **Victoria-Werke, A.-G., Nürnberg,** waren auf der letzten Automobil-Ausstellung mit zwei neuen Typen des kleinen Motorwagens vertreten, mit einem 7 PS Zweisitzer und einem 5 PS Motor-Gepäckwagen. In unserer Abhandlung über kleine Motorwagen in Heft 20 v. J. konnten die Victoriawagen nicht mehr einbezogen werden, weil das betr. Material nicht zur Zeit einging. Deshalb sei hiermit auf die beiden ansprechenden neuen Typen der Victoria-Werke nachträglich hingewiesen.

Der Victoria-Zweisitzer, s. Fig. 1, besitzt einen 7 PS Zweizylindermotor stehender Bauart, gesteuerte Ventile, Spritzvergaser, Akkumulatoren-Kerzenzündung. Auf Wunsch kann auch magnetelektrische Zündung eingebaut werden. Die Wasserkühlung erfolgt durch Lamellenkühler und Pumpe. Ein Tropfóler besorgt die Schmierung. Durch eine entlastete Kupplung wird der motorische Antrieb auf das Zahnrad-Wechselgetriebe und durch Cardanwelle auf die Hinterräder übertragen. Das Wechselgetriebe hat drei Vorwärts- und einen Rückwärtsgang, der dritte Gang steht in direktem Eingriff.

Die Schaltung erfolgt durch einen rechtsseitig angeordneten Handhebel, welcher in zwei Backenhebel greift, die je ein Schaltorgan betätigen. — Die Backenhebel werden in ihrer Ruhestellung durch Stiftfedern starr mit dem Schaltsegment verbunden und sichern somit vollkommen vor Verschiebung. — Diese ges. gesch. Anordnung gewährleistet eine absolut korrekte Blockierung der beim Fahren außer Eingriff stehenden Zahnräderpaare. — Es kann bei dieser neuartigen Anordnung direkt von einer Geschwindigkeit in die andere geschaltet werden, ohne daß eine dazwischen liegende Geschwindigkeit passiert wird.

Zwei von einander unabhängige, doppelt wirkende metallische Bremsen, von denen eine mit dem rechten Fuß durch ein Pedal, die andere, rechts vom Führersitz, mit dem Handhebel betätigt wird, erweisen sich als völlig zuverlässig. — Um beim Befahren hoher Berge der Gefahr der rückwärtigen Bewegung des Wagens enthoben zu sein, ist eine Hinterradnabe als Sperrrad ausgebildet, in welches gegebenenfalls eine Klinke sperrend eingreift. —



Fig. 1.



Fig. 2.

Durch Verwendung sehr langer Tragfedern in Verbindung mit den ges. gesch. Federdämpfern ist für eine sehr geschmeidige, angenehme Abfederung Sorge getragen. —

Den Kopf der Steuerung bildet der Gummiball für die Huppe, s. Fig. 1 u. 2, der den Luftstrom durch die hohle Achse nach der Huppe leitet. — Der den Huppenball mit der Huppe verbindende Metallschlauch, welcher oft in unbequemer Weise entlang der Steuersäule angebracht ist, kommt dadurch in Wegfall. —

Die Karosserie ist elegant und bietet reichlich Platz für zwei Personen. Die Auftritte sind durchgehend, indem sie den hinteren und vorderen Kotflügel miteinander verbinden, wodurch auch ein Beschmutzen der Fahrenden ausgeschlossen ist. —

Der zweisitzige Victoria-Motorwagen, dessen regulärer Preis exkl. Verdeck, mit Akkumulatorenzündung, Huppe und zwei Oellaternen M. 3900.— ist, stellt einen Typ der kleinen Wagen dar, der sich durch seine gediegene Ausführung sehr rasch Eingang in solchen Interessentenkreisen verschaffen wird, die einen zuverlässigen Wagen zu einem verhältnismäßig billigen Preise erwerben wollen. —

Die zweite Type, der kleine Victoria-Motor-Gepäckwagen, s. Fig. 3, welcher gleichfalls auf der Internationalen Automobil-Ausstellung vorgeführt wurde, hat sowohl durch sein gefälliges Aeußere, wie durch seine zweckmäßige, solide Konstruktion eine große Anzahl Anhänger im In- und Auslande gefunden. — Dieser Wagen eignet sich insofern besonders für den Großstadtverkehr, da er bei geringem Eigengewicht Lasten bis zu 350 kg befördert, wenig Platz einnimmt und bei großer Betriebssicherheit geringe Unterhaltungskosten verursachen soll.

Die Anordnung des Chassis weicht von der des Zweisitzers wesentlich nur in zwei Punkten ab, und zwar in der Aufhängung und Anordnung des Motors, sowie in der Konstruktion des Wechselgetriebes.

Zum Einbau gelangt ein luftgekühlter Zweizylinder-„V“-Motor von ca. 5 PS, der unter dem Fußbrett des Führersitzes aufgehängt ist. Durch einen reichlich bemessenen Ventilator wird die Abkühlung wirksam unterstützt. — Die Betätigung der Hebel und Schalter ist ähnlich der bei dem kleinen Zweisitzer. — Für große Warengeschäfte läßt sich die Anschaffung eines Victoria-Motorgepäckwagens empfehlen, da er mit dem Vorzug der Betriebssicherheit noch den des billigen Preises verbindet und wegen seines äußerst gefälligen Aussehens stets eine gute Reklame für seinen Besitzer bildet. —

Verschiedenes.

Das Schleudern der Automobil-Omnibusse auf glattem oder schlüpfrigem Pflaster ist schon seit längerer Zeit in Berlin Gegenstand eingehender Untersuchung sowohl seitens der Aufsichtsbehörden wie seitens der Betriebsgesellschaften. Es sind erst kürzlich Hemm-Vorrichtungen behördlich geprüft worden, die das Gleiten der Hinterräder verhüten sollen; die Versuche zeigten auch befriedigende Ergebnisse in gepflasterten Straßen, auf dem mit einer Eiskruste überzogenen Asphalt versagte indes die Schutz-Vorrichtung. Die Gleitschuhe, welche man an kleineren Kraftfahrzeugen, auch an den Hinterrädern mancher Automobil-Droschken angebracht sieht, erfüllen ihren Zweck vollkommen; indes ist dabei zu berücksichtigen, daß die Automobil-Omnibusse erheblich schwerer und auch hinsichtlich der Vorder- und Hinterachse ungleichmäßiger belastet sind. Es wird daher empfohlen, entsprechend kräftiger wirkende Gleitschuhe an je einem Rade beider Achsen, und zwar übereck, also z. B. am linken Vorder- und am rechten Hinterrad anzubringen. Ein mit einer derartigen doppelten Hemmvorrichtung versehener Automobil-Omnibus soll demnächst Probe gefahren werden, um festzustellen, ob die Gleitschuhe in dieser Anordnung auch dort, wo der Reibungswiderstand gering ist, sich bewähren.

Motorboot für die Reichspost. Die Kaiserliche Reichspost hat kürzlich die Werft von H. Heidtmann, Uhlenhorst, mit dem Bau eines Motor-Schnellbootes betraut. Das Boot, das mit einer Kajüte ausgestattet wird, soll im Kieler Hafen als Depeschenboot fungieren. Ausgerüstet wird das Fahrzeug, das eine Länge von 11,16 m und eine Breite von 2,3 m besitzt, mit einem vierzylindrigen Daimler-Motor von 15 indiz. Pferdestärken.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Der Magistrat der Stadt Charlottenburg.
Ernst C. Bartels, A.-G., **Hamburg.**
Ernst Börner, techn. Beamter, **Rüsselsheim.**
Max Cohn, Kaufmann, **Berlin.**
Fräulein Anna Feldhammer, Schauspielerin, **Charlottenburg.**
Hinrich Haesloop, Vize-Konsul, **Dessau.**
Hermann Harkort, Fabrikbesitzer, **Charlottenburg.**
Albert Kieffer, Kaufmann, **Mülhausen.**
Frau Oberstleutnant Olga Lindner-Golz, Friedenau.
Graf von Oppersdorff, Oberglogau.
D. Sandmann, Sektkellerei und Kognakbrennerei, **Berlin.**
J. Friedrich Webber, Fabrikbesitzer, **Dockenhuden.**

Neuanmeldungen:*)

Heinrich A. Bernstein, Kaufmann, **Berlin.**
Wilhelm Büchner, Rentier **Erfurt.**
Arnold Gerlicke, Rittergutsbesitzer und Leutnant d. R., **Wittenau.**
Hermann Heinemann, Kaufmann, **Dresden.**
H. Merck, Inh. d. F. H. Marek & Co., **St. Petersburg.**
Albert Mendel, Kaufmann, **Berlin.**
Erwin Munk, Leutnant d. R., **Berlin.**
Alwin Nieske, Fabrikbesitzer, **Dresden.**
Dr. Herm. Schaub, Kaiserl. Ober-Veterinär D. S. W. Afrika, **Hannover.**
A. Schilling, Hofkonditor, **Berlin.**
Prof. Dr. P. Strassmann, Frauenarzt, **Berlin.**
Carl Völkel, Elektriker, **Berlin.**
J. Walter, Kaufmann, **Berlin.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.

Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Kassierer: Herr Dr. Phul

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Mitteilungen aus der Industrie.

In welcher Jahreszeit gewährt das Automobilfahren den höchsten Genuß? Die Frage ist sehr schnell beantwortet. In jeder Jahreszeit, sobald zwei Bedingungen erfüllt sind: ein Wagen einer erstklassigen Marke, der angenehmen stoßfreien Gang mit absoluter Zuverlässigkeit verbindet, und eine der Jahreszeit angepaßte Karosserie. Daß es durchaus nicht schwer ist, diese beiden Bedingungen vereint zu finden, lehrt ein Besuch in der Ausstellung, die die Automobilfirma Loeb & Co., G. m. b. H., Berlin, augenblicklich in ihren Räumen Unter den Linden 65 veranstaltet. Eine Anzahl Chassis der bewährten Monopolmarken der Firma mit geradezu hervorragend schön ausgeführten Karosserien beweist, daß sich tadellose Güte des Untergestelles mit ebenso einwandsfreier Gestaltung des Oberbaues vereinen läßt. Wir finden Karosserien, die offen, andere, die geschlossen, und noch andere, die offen und geschlossen benutzt werden können, die also in jeder Jahreszeit einen Genuß von dem Fahren versprechen. Die sehr gut versorgten Reservelager der Firma Loeb gestatten es, eine jeden Geschmack befriedigende Auswahl zu treffen, außerdem können etwa durch das Vorhandene noch nicht erfüllte Wünsche jederzeit bei der endgiltigen Fertigstellung der zahlreichen im Rohbau fertigen Karosserien berücksichtigt werden. Eine Besichtigung der Ausstellung — die natürlich ohne jede Verbindlichkeit gestattet ist — kann im eigenen Interesse der Besucher nur empfohlen werden.

Von dem **Automobilhaus Beuster & Wigankow,** Berlin-Charlottenburg, befindet sich augenblicklich ein Vertreter, Herr Hartmann, momentan mit einem 20/24 PS. Diatto A. Clément-Wagen auf einer Acquisitionsreise durch Deutschland und werden Interessenten gebeten, ihre Adresse im Zentralbureau Berlin-Charlottenburg, Hardenbergstraße 27, aufzugeben, damit dieser Herr sie aufsuchen kann.

Motorradsport. Die Neckarsulmer Fahrradwerke Akt.-Ges., Königl. Hoflief., Neckarsulm, die größte Spezialfirma für Motorräder in Deutschland, bringen neben ihren weltbekannten Ein- und Zweizylinder-Motorrädern eine neue, leichte Type mit 1¼ HP-Motor im Gewicht von 38 kg, welche eine Lücke ausfüllt.

Dem Radfahrer, der des Tretens müde geworden ist, ist der Uebergang zu diesem handlichen, billigen Motorrad leicht gemacht worden, und trotzdem zeigt dieses Modell gerade wegen des leichten Gewichts eine Leistungsfähigkeit, die selbst den Fachmann in Erstaunen setzt.

Die Süddeutsche Automobilfabrik G. m. b. H. Gaggenau (Baden) hat sich entschlossen, noch im letzten Augenblick zwei Wagen für das Targa-Florio-Rennen zu melden und wird einer dieser Wagen durch den berühmten Herrenfahrer, Herrn Otto Hieronymus in Wien gesteuert werden. Herr Otto Hieronymus wird ebenfalls mit einem dieser Wagen die weiteren diesjährigen größeren sportlichen Ereignisse wie Kaiserpreis-Rennen in Taunus, etc. bestreiten.

Die **beiden Horch-Wagen,** welche die Firma Betzin & Co., Horch-Automobil-Zentrale, Berlin, an Herrn Kreistierarzt Dr. Eichert in Sensburg verkauft hat, sind wie wir hören, mit Simplex-Reifen der Mitteldeutschen Gummi-Waren-Fabrik Louis Peter A. G. Frankfurt a. M. ausgestattet und breits der 5. und 6. Wagen, welche mit dieser Bereifung von genannter Firma geliefert sind. Auch die Leipziger General-Vertretung der Horch-Automobile, die Fa. Ph. Arthur Rowaldt, verkauft durchweg die Horch-Automobile mit Simplex-Reifen, woraus hervorgeht, daß diese sehr vollkommene und sichere Bereifung sich in der beginnenden Saison wieder außerordentlich verbreitet. Die bei der Mitteldeutschen Gummiwaren-Fabrik Louis Peter, A. G., Frankfurt a. M., gegenwärtig vorliegenden Aufträge aus dem In- und Auslande bestätigen dies.

Die Opel-Automobilwerke, Rüsselheim, die durch ihren Sieg bei der französischen Qualitätsfahrt Paris-Monte Carlo die deutsche Industrie hervorragend vertraten, haben auch für die Targa-Florio, welche am 21. April bei Palermo stattfindet, einen 50 HP.-Wagen gemeldet. Der Wagen, der von Herrn Fritz Opel gesteuert wird, hat laut Ausschreibung 130 m/m Bohrung. Hoffentlich vertritt Herr Fritz Opel bei dieser internationalen Konkurrenz, zu welcher die bedeutendsten italienischen und französischen Häuser gemeldet haben, ehrenhaft unsere deutsche Industrie.

Die Ducellier-Beleuchtung deren Monopol für Deutschland die Firma Hermann Weingand, Düsseldorf besitzt, zeichnet sich durch besonders sorgfältige, zweckentsprechende Ausführung, sowie hervorragende Leuchtkraft aus und gilt als die vornehmste und bezüglich Leistung und Qualität als die billigste Automobilbeleuchtung. In den gangbarsten Nummern und Ersatzteilen unterhält obige Firma stets ein großes Lager, so daß eingehende Aufträge jederzeit prompt ausgeführt werden können. Bei vorliegendem Bedarf erhalten unsere Mitglieder bei Bezugnahme auf die Zugehörigkeit zum Verein besondere Vorzugspreise.

Pneumatische Anlaß-Vorrichtung für 4- und 6-zyl. Benzin-Motoren. Dem Explosions-Motor fehlte, um ihn der Dampfmaschine und dem Elektro-Motor ebenbürtig zu machen, nichts wie die Fähigkeit von selbst anzulaufen. Diese letzte Vervollkommnung wird auf einfachste Weise verwirklicht durch eine pneumatische Anlaßvorrichtung der Cudell-Motoren-Ges., Berlin W., Reinickendorferstraße 46.

Will man nun mit Hülfe von Druckluft einen 4-Zylinder-Motor anlassen, so braucht man nur in den gerade auf Explosionshub stehenden Zylinder Druckluft zu senden, welche die Explosion vertritt und den Kolben mit großer Kraft nach unten treibt. Nach Erreichung der Totstellung am unteren Ende des Hubes wird der nächste oben befindliche Kolben, sowie er unter dem Einfluß der lebendigen Kraft des Schwungrades die obere Totlage nur um ein weniges überschritten hat, nun seinerseits während seiner ganzen Abwärtsbewegung unter Druck gesetzt und so weiter.

Denkt man sich nun zu dem Druckluftbehälter noch eine geeignete vom Motor angetriebene Verteilervorrichtung, einen Drehschieber, welcher stets den richtigen Zylinder und hiernach fortlaufend die folgenden Zylinder mit dem Druckluftbehälter in Verbindung setzt, so funktioniert der Motor ganz regelmäßig als Druckluft-Maschine. Da aber nur Druckluft während der Explosionsphase in den Zylinder gelangt, so haben inzwischen die anderen Zylinder regelmäßig Gas gesaugt und komprimiert. Schon nach wenigen Umdrehungen tritt eine erste und hiernach weitere Explosionen ein, wodurch dann infolge eines automatischen Rückschlag-Ventils die Druckluft abgesperrt wird.

Jeder mit der pneumatischen Anlaß-Vorrichtung versehene 4- oder 6-Zylinder-Motor läuft infolgedessen nach Betätigung eines auf der Spritzwand vor dem Führersitz angebrachten Druckknopfes absolut sicher von selbst an, wie eine Dampfmaschine, oder ein Elektromotor.

Die Anbringung ist bei jedem 4- oder 6-Zylinder-Motor, bezw. Motorwagen oder Motorboot, gleichviel welchen Fabrikates, leicht möglich.

Die Luftdruck-Anlage auf dem Motorwagen läßt sich zu den verschiedensten sonstigen Zwecken benützen, so zum Aufpumpen der Pneumatiks, zur Betätigung von Signal-Instrumenten und pneumatischen Bremsen, zu Beleuchtungszwecken etc. etc.

Ebenso wie jede Lokomotive seit Jahrzehnten, so wird in kurzem auch jedes Automobil und Motor-Boot seine Druckluft-Anlage zum Anlasser des Motors und zur Erreichung der vorbenannten Zwecke haben.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Export-Nummer.

Heft 6.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende März 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins.
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1150.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos zugesandt.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23.
Tel. I, 722.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens

Inhalts-Verzeichnis.

Die deutsche Motorwagen-Industrie auf dem Weltmarkte.

Von Dr. R. Bürner-Berlin.

Eine eigenartige Erscheinung ist es, daß die erste verbürgte Durchführung eines selbstfahrenden Wagens aus dem Jahre 1649 von dem deutschen (Nürnberger) Uhrmacher Johann Hautzsch herrührt, und daß etwa 240 Jahre später deutsche Techniker, nämlich zuerst Daimler in Cannstatt und kurz darauf Benz in Mannheim, die Grundlage des modernen Automobils, den Benzin-Motorwagen, schufen. Wohl bestand seit Mitte des letzten Jahrhunderts in England und Frankreich ein nicht unbedeutender Industriezweig, der sich mit der Herstellung von Dampf-Automobilen befaßte, aber erst, als der deutsche Erfindungsgeist auf den Gedanken kam, den Viertakt-Verbrennungsmotor auf den Wagen zu stellen und als Triebkraft zu benutzen, war die Frage der Konstruktion eines schnellen und unschwer zu handhabenden Selbstfahrzeuges gelöst.

Leider gelang es Daimler nicht, Ende der achtziger Jahre in dem verhältnismäßig noch kapitalarmen Deutschland die nötigen Mittel zur Ausbeutung seiner Erfindung zu erhalten, und er wandte sich deshalb mit Erfolg nach dem wohlhabenden Frankreich, wodurch die ziemlich ausgedehnte Fabrikation und Benutzung von Dampfwagen der Boden für die Durchführung seiner genialen Idee vorbereitet war. Die Franzosen griffen diese sofort mit Begeisterung auf und erhielten dadurch vor allen anderen Nationen in der Motorwagen-Industrie einen großen Vorsprung, der nicht leicht wieder eingeholt werden kann. Immerhin ließ Deutschland, das sich allmählich zu einem Industriestaat ersten Ranges ausbildete und bald auf verschiedenen Gebieten die Konkurrenzindustrien anderer Länder überflügelte, jene Erfolge nicht unbeachtet, sondern wartete den richtigen Moment ab, um auch seinerseits auf dem Felde der Automobiltechnik sich intensiv zu betätigen. Dieser Moment war die auf Initiative des Präsidenten des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, Grafen von Talleyrand-Périgord, im Jahre 1901 zu Stande gekommene Automobil-Wettfahrt Paris–Berlin, welche unseren Ingenieuren zum ersten Male das erweiterte Studium derjenigen Anforderungen gestattete, die an einen betriebssicheren Motorwagen gestellt werden können und müssen. Als grundlegend war dieser Veranstaltung die ausschließlich von unserem Vereine im Jahre 1899 durchgeführte „Erste internationale Automobil-Ausstellung in Berlin" voraufgegangen, die mit den ersten Versuchs-Wettfahrten verbunden war. Mit deutscher

Gründlichkeit und eisernem Fleiß wandten sich unsere Konstrukteure dem neuen Betätigungsgebiete zu und fanden jetzt auch die nötige Unterstützung bei den im Selbstvertrauen erstarkten Industriellen, so daß innerhalb weniger Jahre eine neue deutsche Industrie entstand, die heute den Wettbewerb mit anderen Ländern bestehen kann, diese sogar nach mancher Richtung hin bereits übertrifft. Sah sich doch der k. und k. österreichisch-ungarische Konsul zu Genf in seinem letzten Jahresberichte zu folgender Meldung veranlaßt: „Frankreich und Deutschland teilen sich den hiesigen Markt. **Die eleganteren französischen Maschinen stehen den deutschen, billigeren an Solidität nach.**" Das ist gewiß ein unparteiisches und daher desto ruhmvolleres Zeugnis für die Leistungen unserer Motorwagen-Industrie!

Aber nicht allein Benzin-Motorwagen werden von unserer Industrie geliefert, sondern in gleicher Vollkommenheit auch solche, die mit Spiritusmotoren, Elektromotoren, Dampf und kombinierten Kräften (z. B. Benzin- und Elektromotor) angetrieben werden. Den verschiedensten Verwendungszwecken kann dadurch entsprochen werden. Hier sind es Kupees, Tourenwagen, Sportwagen, Jagdwagen für das Privatpublikum, dort Droschken und Omnibusse für den öffentlichen Verkehr. Die Postverwaltungen decken hier ihren Bedarf an fest verschlossenen Brief- und Packetwagen, die Feuerwehren denjenigen an automobilen Löschzügen und die Kommunalverwaltungen denjenigen an selbstfahrenden Krankenwagen, Kehrmaschinen, Dienst-Personenwagen etc. Für den Bedarf der Heeresverwaltung werden Kommandeurwagen, Mannschaftswagen, Feldbäckereien, Apothekerwagen, gepanzerte Schutzwagen für Aerzte, Scheinwerfer-Anlagen, Stationen für drahtlose Telegraphie, Werkzeugwagen, Lastenzüge usw. gebaut, alles mit automobilem Antriebe. Die Landwirtschaft bezieht außer den Personenwagen für die Beaufsichtigung der Güter Lastwagen für den Transport von Milch, Gemüse und sonstigen Erzeugnissen, ferner Automobil-Pflüge und Trakteure für Erntewagen; offene und geschlossene Geschäftswagen werden von Geschäftsleuten jeder Branche, von Warenhäusern und Handwerkern bezogen; Lastwagen dienen dem Gebrauche von Bierbrauereien, Großhandlungen usw. Kurz, in alle Falten des privaten und öffentlichen Verkehrslebens ist der deutsche Motorwagen bereits eingedrungen und hat sich allerorts durch seine vielen Vorzüge vor dem Pferdefuhrwerk seinen Platz für die Zukunft gesichert. Eine leistungsfähige und seit Alters her in bestem Rufe stehende Wagenbau-Industrie trägt allen Ansprüchen Rechnung, die man an die äußere Ausstattung der Wagen, die Karosserie, stellt und erzeugt nicht nur die luxuriösesten Fahrzeuge für die fürstlichen Hofhaltungen, sondern ebenso dauerhaft und geschmackvoll auch die einfachen Wagenaufbauten für den minderbemittelten Privatmann. Dabei wollen wir noch die Bemerkung einfließen lassen, daß die deutsche Industrie von Anfang an bestrebt war, an der wichtigen Mission des Motorwagens, als Nutzautomobil ein Verkehrsmittel auf breitester Grundlage zu werden, tatkräftig mitzuarbeiten. Sie hat daher auf den Bau von einfach zu handhabenden, kräftigen und dabei verhältnismäßig billigen Wagen für den allgemeineren Gebrauch, z. B. für Aerzte, Geschäftsleute, Landbewohner, stets den größten Wert gelegt und durch die Verfolgung dieses Prinzips auch in allen Ländern sich Ansehen und Wertschätzung verschafft.

Es würde nun nahe liegen, die Bedeutung der deutschen Automobilindustrie durch Anführung von großen Produktionsziffern, Arbeiterzahlen u. dgl. beweisen zu wollen, wie es im Auslande so gern von den Tageszeitungen in marktschreierischer Weise geschieht, indessen sind derartige Ziffern nur für einen wenig seriösen Leserkreis bestimmt, denn sie kommen meistens durch sehr oberflächliche Schätzungen oder unkontrollierbare Selbstangaben der interessierten Fabriken zustande. Dagegen können wir mit einem durchaus einwandfreien Argument dienen, der Bedeutung der deutschen Motorwagen-Industrie auf dem Weltmarkte, mit der maßgebenden Stellung, die sie sich im harten Kampfe mit vielen Konkurrenzstaaten auf dem rein materiell urteilenden Auslandsmarkte errungen hat.

Naturgemäß konnten wir den Vorsprung, den die französische Industrie durch ihr frühzeitiges Erscheinen im Welthandelsverkehre sich verschafft hat, bisher nicht einholen, dennoch nahm seit jeher und nimmt noch heute Deutschland im Exportverkehre den **ersten Platz** unter den sämtlichen übrigen Konkurrenzländern ein, als die namentlich die Vereinigten Staaten von Amerika, England, Italien, Belgien und Oesterreich-Ungarn in Betracht kommen.

Deutschland

führte nämlich an vollständigen Personen- und Lastmotorwagen aus für

	Personenwagen	Lastwagen	Summe
1903	5 288 000	739 000	6 027 000 Mk.
1904	10 469 000	1 392 000	11 861 000 „
1905	13 841 000	2 378 000	16 219 000 „
1906	18 020 000	4 062 000	22 082 000 „

Die Hauptausfuhrländer sind Frankreich ($6^1/_2$ Millionen Mark), Großbritannien ($5^1/_2$ Millionen Mark), Oesterreich-Ungarn, Belgien, die Vereinigten Staaten von Amerika, die Schweiz, Japan, Italien, Argentinien, Rußland, die Niederlande, Britisch Südafrika und Chile; dann folgen fast sämtliche übrigen Kulturländer mit niedrigeren Exportmengen.

Nach dem Beispiele anderer Staaten sind den obigen Ziffern aber noch diejenigen Werte hinzuzurechnen, welche an Teilen von Motorwagen ausgeführt wurden, also an Gummireifen, Zündapparaten, Laternen, Motoren, Chassisrahmen, Kleineisenwaren, Beschlägen, Karosserien, Kugeln etc. etc., und da wird man nicht fehlgehen, wenn man diese Erzeugnisse ebenfalls mit 22 Mill. Mark bewertet. Auf den ersten Blick mag diese Summe etwas hoch erscheinen, aber man darf nicht vergessen, daß allein unsere Ausfuhr von Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge im letzten Jahre $2^1/_2$ Millionen Mark umfaßte, daß ferner Großbritannien im Vorjahre nicht weniger als für $38^1/_2$ Millionen Mark Motorwagenteile einführte, von denen sicherlich ein nicht unerheblicher Teil aus Deutschland kam; daß endlich diejenigen deutschen Industrien, die sich mit der Fabrikation obengenannter Einzelteile befassen, seit langen Jahren eine bedeutende Quote ihrer Produktion im Auslande absetzen. Auf Grund dieser Tatsachen ist die Annahme sicherlich berechtigt, daß die deutsche Ausfuhr von Motorwagen und deren Teilen im Jahre 1906 rund **44 Millionen Mark** betrug.

Die Vereinigten Staaten von Amerika

nahmen nach Deutschland den nächsten Rang im Welthandel ein, indem sie an Automobilen und deren Teilen (eine Trennung dieser Artikel findet in der Statistik nicht statt) exportierten

1906	1905
für 18 519 000 Mark	11 322 000 Mark.

Da Amerika gleichzeitig aber noch für 20½ Millionen Mark im letzten Jahre einführte, so ist seine Handelsbilanz in diesen Erzeugnissen noch immer eine passive.

Jene **18½ Millionen Mark** in der Ausfuhr schließen Personen- und Lasten-Motorwagen, sämtliche Teile, wahrscheinlich auch Motorfahrräder ein und verdanken ihr Anwachsen hauptsächlich dem Umstande, daß die Vereinigten Staaten in gewohnter Weise sich auf die Massenproduktion von Automobilen warfen und dadurch sehr billige, aber auch vom Standpunkte des Konstrukteurs wie des Benutzers vielfach nicht einwandfreie Wagen auf den Markt brachten. Man darf nämlich nicht außer acht lassen, daß der Mechanismus eines Motorwagens ein Produkt der Feinmechanik ist, das mit der größten Sorgfalt und Peinlichkeit angefertigt werden muß, wenn es richtig und andauernd funktionieren soll. Wie weit ein solcher Gegenstand sich schon jetzt zur Massenfabrikation eignet, möchten wir dahingestellt sein lassen.

England

spielte um die Mitte des vorigen Jahrhunderts herum die erste Rolle in der Automobilindustrie, indem es sehr brauchbare Dampfwagen baute und mit denselben regelmäßige Verbindungen im Lande unterhielt. Dann schränkte aber in den 60er Jahren, au Betreiben der die Konkurrenz der Kraftwagen fürchtenden Eisenbahngesellschaften und Pferdezüchter, eine Parlamentsakte die Geschwindigkeit der Kraftwagen in den Ortschaften auf 2 engl. Meilen, außerhalb derselben auf 4 Meilen in der Stunde ein und enthielt gleichzeitig die geradezu lächerliche Bestimmung, daß 100 Schritte vor jedem Selbstfahrzeuge ein Mann mit einer roten Fahne, zur Warnung des Publikums, voraufgehen mußte. Damit war natürlich dieser aufblühende Industriezweig totgeschlagen und konnte auch nach Aufhebung jener Akte im Jahre 1896 nur langsam wieder von neuem aufleben, da inzwischen die Konkurrenzländer bereits eine kräftige Entwicklung genommen hatten. Die Engländer deckten daher den Bedarf ihres Landes an Motorfahrzeugen zuerst nur aus dem Auslande und sind auch heute noch zu einem großen Teile darauf angewiesen. Die Ausfuhr betrug nämlich an

	1906	1905
Motorwagen	10 117 000 M.	7 675 000 M.
Teilen davon	6 411 000 „	2 565 000 „
insgesamt	16 528 000 M.	10 240 000 M.

Diesem englischen Gesamtexporte von Automobilen und Teilen davon im Werte von **16½ Millionen Mark** steht aber folgende, gewiß staunenerregende Einfuhr gegenüber

	1906	1905
Motorwagen	50 721 000 M.	49 734 000 M.
Teile davon	38 461 000 „	18 954 000 „
insgesamt	89 182 000 M.	68 688 000 M.

Italien

hat in seiner Automobilindustrie binnen verhältnismäßig kurzer Zeit einen beachtenswerten Aufschwung genommen und konnte mit folgenden Werten auf dem Auslandsmarkte erscheinen:

	1906	1905
in den ersten 11 Monaten . . .	8 369 000 M.	2 560 000 M.
im Dezember (schätzungsweise) .	761 000 „	23 000 „
	9 130 000 M.	2 583 000 M.
Teile von Wagen (schätzungsweise)	2 283 000 „	646 000 „
ingesamt	11 413 000 M.	3 229 000 M.

Diese Entwicklung muß deshalb unsere Aufmerksamkeit erregen, weil Italien fast sämtliche Rohmaterialien aus fremden Ländern beziehen muß, und kann nur durch die äußerst niedrigen Arbeitslöhne in diesem Lande ihre Erklärung finden. Daß die dortige Arbeiterbewegung diesen Verhältnissen über kurz oder lang ein Ende machen kann, wird nicht außer Acht gelassen werden dürfen. Bemerkenswert sind auch die Tatsachen, daß einerseits die italienische Ausfuhr von **11½ Millionen Mark** hauptsächlich Chassis umfaßt, weil die dortige Wagenbau-Industrie die vom Auslande verlangte Leistungsfähigkeit nicht besitzt, und daß andererseits die Einfuhr von fertigen Automobilen eine Summe von nicht weniger als 8¾ Millionen aufweist. Rechnet man den in der Statistik nicht nachgewiesenen, aber sicherlich nicht gering einzuschätzenden Bezug von Wagenteilen hinzu, so ergibt sich, daß die italienische Einfuhr von Kraftfahrzeugen und deren Teilen zum mindesten ebenso umfangreich ist wie die Ausfuhr.

Belgien

verfügt seit jeher über eine entwickelte Eisen- und Maschinenindustrie, und es ist deshalb eine natürliche Folge, daß auch die dortige Automobilfabrikation eine stetige, wenn auch langsame Entfaltung genommen hat. Dies drückt sich in folgenden Exportziffern aus:

	1906	1905
Motorwagen	4 487 000 M.	3 133 000 M.
Teile davon	2 972 000 „	1 200 000 „
insgesamt	**7 459 000** M.	4 333 000 M.

Demgegenüber fällt die Einfuhr von 996 000 M. an Motorwagen und von 2 136 000 M. an Teilen, also von zusammen 3 130 000 M., immerhin ins Gewicht.

Oesterreich-Ungarn

verdankt die Entwicklung seiner Automobilindustrie hauptsächlich der Etablierung von ausländischen Fabrikfilialen, hat bisher auf dem Weltmarkte nur eine untergeordnete Rolle gespielt und dürfte dieselbe auch in Zukunft beibehalten. Seine Ausfuhr betrug im letzten Jahre (ein Vergleich mit früheren Jahren ist mangels detaillierter Statistik ausgeschlossen):

Personenmotorwagen . . .	2 275 000 M.
Lastenmotorwagen	223 000 „
Wagenteile (schäizungsweise)	625 000 „
insgesamt .	**3 123 000** M.

Dagegen umfaßte die Einfuhr im letzten Jahre:

Personenmotorwagen . . .	2 042 000 M.
Lastenmotorwagen	690 000 „
Wagenteile (schätzungsweise)	1 366 000 „
ingesamt . .	4 098 000 M.,

so daß auch die österreichisch-ungarische Handelsbilanz auf diesem Gebiete eine passive ist.

Fassen wir nun das Endergebnis der vorstehenden Ausführungen zusammen, so erhalten wir folgendes Bild von dem Verhältnis der deutschen Ausfuhr von Motorwagen und deren Teilen zu derjenigen der Konkurrenzländer, mit Ausnahme von Frankreich:

Deutschland	**44**	Millionen M.
Amerika	18½	„ „
England	16½	„ „
Italien	11½	„ „
Belgien	7½	„ „
Oesterreich-Ungarn	3½	„ „

Der Betrieb der Motorwagen-Gesellschaft St. Blasien.

Von Reg.-Baumeister Pflug, Charlottenburg.

Die Unternehmung vermittelt während der Sommer-Fremdensaison in sehr schwierigem Gelände auf den Strecken St. Blasien — Titisee 31 km und St. Blasien — Waldshut 25,5 km fahrplanmäßig einen regelmäßigen Personen- und auch Frachtenverkehr.

Wie aus den Frequenzziffern zu ersehen ist, hat diese Automobilverbindung während der Hauptreisezeit einen beträchtlichen Personen-Verkehr zu bewältigen, sie bildet für den badischen Schwarzwald ein neues Verkehrsmittel, das sich bei dem großen Strom von Erholungs- und Vergnügungsreisenden, welche alljährlich die bekannten Kurorte St. Blasien, Höchenschwand, Schluchsee, Menzenschwand und den Feldberg besuchen, schon einen sehr guten Ruf erworben hat.

Der Hauptzweck der Gründung, die Hebung des Fremdenverkehrs ist erreicht worden. Es geht dies daraus hervor, daß viele Kurorte des Schwarzwaldes 1906 eine nicht befriedigende Saison zu verzeichnen hatten, wohingegen St. Blasien eine starke Zunahme der Frequenz und einen großen Fremdenbestand zu verzeichnen hatte, der die Vorjahre weit übertroffen hat. Dies Ergebnis ist in erster Linie der Motorwagenverbindung zwischen den beiden Bahnstationen zu verdanken.



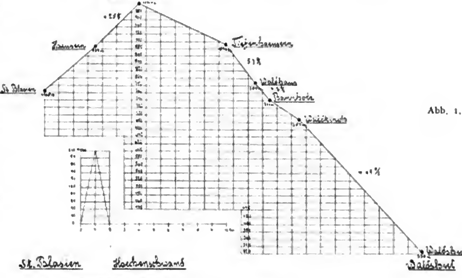
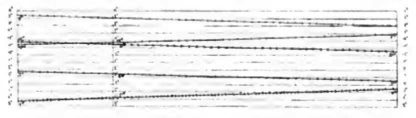


Abb. 1.



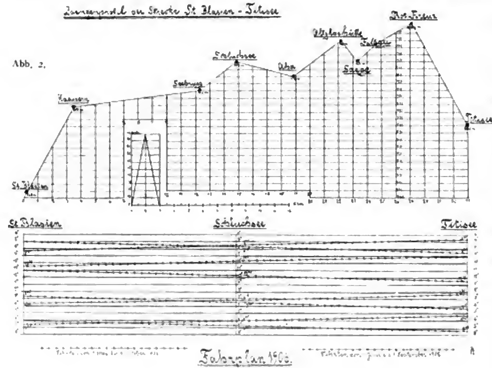


Abb. 2.

Abb. 1 gibt das Längenprofil der Strecke St. Blasien — Waldshut, Abb. 2 das der Strecke St. Blasien — Titisee. Beide Straßen sind sehr gut gebaut und erhalten. Auf der ersten sind Steigungen bis zu 7 pCt. zu überwinden, auf der Strecke St. Blasien — Waldshut Steigungen bis zu 8 pCt. und zwar anhaltende Steigung von St. Blasien bis Höchenschwand 6,5 km und auf der Rückfahrt von Waldshut bis Höchenschwand 19 km.

Zu Anfang des Betriebes entstanden auf der Strecke St. Blasien — Titisee Schwierigkeiten, weil ein Teil der Strecke neu beschottert wurde. Die Wagen mußten teils über die frisch eingeschotterten, noch nicht von der Dampfwalze festgefahrenen Steine fahren, teils mußten sie auf einer längeren Strecke über einen steilen, schlechten Waldweg umgeleitet werden. Eine Eingabe an die Wasser-

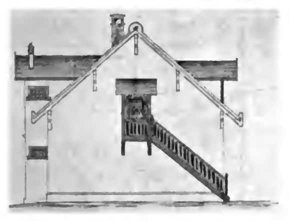




Abb. 3.

und Straßenbauinspektion hatte den Erfolg, daß im kommenden Frühjahr die Beschotterung und Bewalzung der Straßen schon vor Beginn der Saison erfolgen wird.

Am Ausgangspunkt der Automobilverbindung in St. Blasien ist neben der Spinnerei St. Blasien eine Wagenhalle mit Werkstätte und Benzinkeller errichtet, die in den Abb. 3 bis 6 dargestellt ist. Von der Wiedergabe eines Situationsplans ist Abstand genommen, selbstverständlich liegen die großen Türen auf der Straßenseite. Die Wagenhalle ist aus einem bestehenden Stallgebäude umgebaut und enthält im Erdgeschoß Stände für vier große Fahrzeuge. In der Mitte der Halle ist eine Grube zur Ausführung von Reparaturen am unteren Teil der Wagen hergestellt. Als Magazin sind in der Garage verschiedene Schränke aufgestellt, in welchen das Werkzeug und die Ersatzteile untergebracht sind. Eine größere Bohrmaschine, eine elektrische Handbohrmaschine, eine Ladeeinrichtung für Akkumulatoren und ein Schmiedefeuer vervollständigen die Einrichtung. Im ersten Stock des Gebäudes liegt die Wohnung des Portiers (Raum I, II, IV), dessen Frau gleichzeitig das Haus in Ordnung zu halten hat. Raum III dient dem Betriebsleiter als Wohnung, in den Räumen V und VI sind 6 Chauffeure untergebracht. Die inneren Wände der ersten Etage sind beiderseits verschalt. In dem von dem Hauptgebäude getrennten Benzinkeller können 1000 kg Benzin gelagert werden.

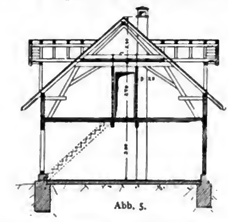


Abb. 5.

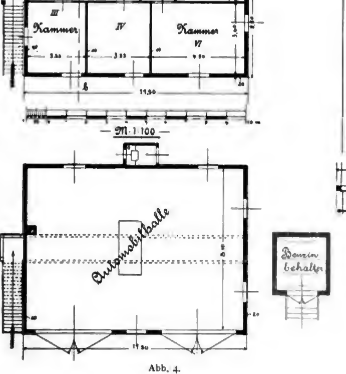


Abb. 4.

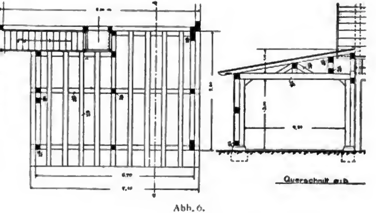


Abb. 6.

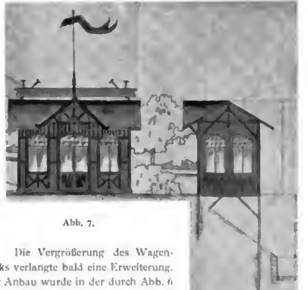


Abb. 7.

Die Vergrößerung des Wagenparks verlangte bald eine Erweiterung. Der Anbau wurde in der durch Abb. 6 dargestellten Weise ausgeführt. In demselben können 2 große Wagen untergebracht werden; derselbe ist ebenfalls ganz geschlossen. Für kommendes Frühjahr ist nochmals eine Erweiterung vorgesehen, auch soll ein Hebezug aufgestellt werden.

Als weitere bauliche Anlagen sind 2 Wartehallen in St. Blasien und Titisee zu nennen. (s. Abb. 7.) Dieselben beanspruchen eine Grundfläche von 6×3 Meter.

Fahrzeuge.

Nachdem im Jahre 1905 der Verkehr sozusagen nur ein Probeverkehr war, weil die in Dienst gestellten Scheibler-Wagen zu schwer und mit zu schwachen Motoren ausgerüstet waren und deshalb der Fabrik zurückgegeben werden mußten, wurden gleich nach Schluß des ersten Geschäftsjahrs 6 neue Wagen der Süddeutschen Automobilfabrik Gaggenau in Auftrag gegeben und von dieser im April 1906 angeliefert. Man hat sich an diese Fabrik gewendet, weil dieselbe schon verschiedene Automobillinien im Schwarzwald eingerichtet hat, die sich bisher gut bewährt haben. Mit Rücksicht auf das sehr gebirgige Gelände wurde auf geringes Gewicht gesehen, soweit dies ohne Beeinträchtigung der Dauerhaftigkeit und Solidität der Wagen möglich ist. Die 5 Omnibusse wiegen je 1700 kg, der Lastwagen 2200 kg; alle sind mit $^{32}/_{38}$ PS. 4 Zylindermotoren ausgerüstet. Hub 130. Bohrung 120. Tourenzahl 1000—1200; nach der Formel $N = \frac{d^2}{4}$ berechnet leistet der Motor 36 PS. Das Chassis ist in Abb. 8 dargestellt. Das Getriebe hat 3 Vorwärtsgänge und Rücklauf. Die Uebersetzungen sind I. Gang $\frac{26}{38} \cdot \frac{16}{34} = 0{,}323$ II. Gang $\frac{26}{38} \cdot \frac{26}{30} = 0{,}595$ III. Gang 1 (direkt); Rücklauf $\frac{26}{38} \cdot \frac{11}{34} = 0{,}222$. Die Uebersetzung der Kegelräder an der Differentialachse beträgt $\frac{20}{45} = 0{,}445$; die der Kette $\frac{18}{40} = 0{,}45$. Die Omnibusse erreichen eine Höchstgeschwindigkeit von 40 km pro Stunde, ihre Reifen haben folgende Abmessungen: vorn 880×125, hinten 895×135; die Lebensdauer der Reifen beträgt nach den seitherigen Erfahrungen vorn 6000—10000 km, hinten 1500—3000 km. An diesem starken Gummiverbrauch tragen sicherlich die ungünstigen Straßenverhältnisse in der ersten Betriebszeit mit Schuld. Die Wagenlänge beträgt 4120. Spurweite 1400. Der Lastwagen läuft auf Vollgummi und hat hinten Zwillingsreifen. Er hat 2000 kg Tragfähigkeit und 25—30 km Höchstgeschwindigkeit pro Stunde. — Die Karosserie der Omnibusse ist für 11 Personen einschließlich Fahrer berechnet; im Innern sind 8 Sitzplätze vorhanden, ferner 2 neben dem Fahrer. Die Karosserieform ist aus Abb. 9 ersichtlich, die den ganzen Wagenpark darstellt. Abb. 10 zeigt den Lastwagen.

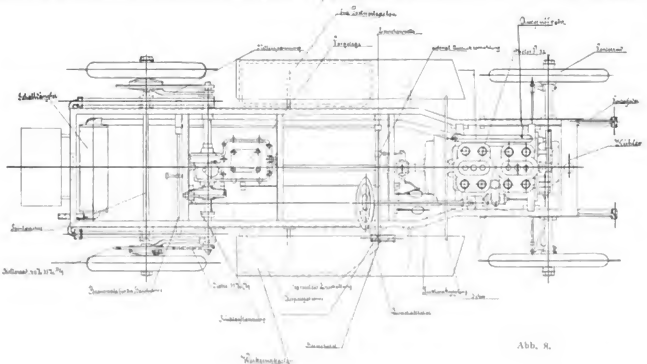


Abb. 8.

Abb. 9.

Die Fahrzeit beträgt für die 31 km lange Strecke St. Blasien—Titisee 1 Stunde 30 Minuten (früher bei Fuhrwerksverbindung 4 Stunden), hierbei sind 10 Minuten Aufenthalt in Schluchsee eingerechnet; die Reisegeschwindigkeit beträgt also 20,7 km pro Stunde. Die Fahrzeit für die 25,5 km lange Strecke St. Blasien—Waldshut beträgt ebenfalls 1,5 Stunden einschließlich 10 Minuten Aufenthalt in Höchenschwand gegenüber $4^1/_2$ Stunden bei Fuhrwerkverkehr. Die Reisegeschwindigkeit beträgt also 15,3 km-Std. Dieser niedrigere Wert erklärt sich daraus, daß die Fahrt andauernd bergauf bezw. bergab geht; ebene Teilstrecken, auf denen man mit vollbesetztem Wagen größere Geschwindigkeiten wagen könnte, sind nicht vorhanden.

Fahrplan und Tarif.

Auf der Strecke St. Blasien — Titisee wird in Schluchsee 10 Minuten, in Häusern, Seebrugg, Aha, Altglashütte nur nach Bedarf, zwischen St. Blasien und Waldshut wird in Höchenschwand 10 Minuten, in Häusern, Tiefenhäusern, Waldhaus Bannholz, Waldkirch nach Bedarf gehalten. Der Betrieb begann auf der Strecke Titisee am 12. April, nach Waldshut am 1. Mai. Nach Titisee wurden, wie aus den graphischen Fahrplänen bei Abb. 1 u. 2 ersichtlich, in den Monaten April, Mai und September täglich drei, Juni, Juli, August täglich vier Fahrten unternommen, nach Waldshut im Mai und Ende September eine Fahrt täglich, Juni, Juli, August und 1. bis 16. September zwei Fahrten täglich. Die Omnibusse sind täglich 6 bis 9 Stunden in Betrieb. Drei Omnibusse genügen, um den Betrieb aufrecht zu erhalten, doch sind meist alle Wagen in Betrieb. Der Lastwagen wurde fast nur für die Strecke Titisee verwendet.



Abb. 10.

Sehr gute Dienste hat der Lastwagen zusammen mit einem Omnibus einmal beim Ausbruch eines Brandes

zur Nachtzeit in einem etwa 1 Stunde von St. Blasien gelegenen Ort geleistet. Es gelang mit diesen Fahrzeugen die Feuerwehrleute und eine Spritze, die man an dem Lastwagen anhängte, sehr schnell zur Brandstätte zu bringen. Diese Indienststellung der Wagen zu Feuerwehrzwecken hat dem Motoromnibusbetrieb viele Freunde erworben.

Die Fahrpreise betragen pro Person für die Strecke St. Blasien—Titisee oder zurück 4 Mk., desgl. für die Strecke St. Blasien—Waldshut oder zurück 4 Mk. Handgepäck ist bis zu 5 kg pro Person frei und kann auf dem Verdecke der Omnibusse mitgenommen werden, jedes weitere Kilogramm kostet 5 Pf. Fahrräder werden für 1 Mark die ganze oder halbe Strecke befördert. Für Beförderung mit dem Lastwagen sind pro Kilogramm Reisegepäck 4 Pf., sonst 2 Pfg. zu zahlen.

Auf der Strecke Titisee werden vom 1. Mai bis 1. Oktober zweimal täglich Briefbeutel befördert, wofür mit der Reichspost ein Vertrag besteht. Die Post zahlt monatlich 300 Mk. Entschädigung.

Der Fahrkartenvorverkauf findet sowohl in Titisee, Waldshut, wie auch in St. Blasien statt.

Personal.

Zur Durchführung des Betriebes waren erforderlich 1 Betriebsleiter, 6 Chauffeure (Gehalt pro Monat 120 Mk., bei guter Führung 30 Mk. Gratifikation pro Monat), 2 Wagenputzer, 1 Schaffner für den Lastwagen, 1 Portier in Titisee, 1 Portier in St. Blasien. Die Chauffeure sind dem Betriebsleiter unterstellt. Kleinere Reparaturen werden von den Chauffeuren, größere durch einen Monteur der Gaggenauer-Fabrik ausgeführt. Die Geschäftsführung wird nebenamtlich von 2 Kaufleuten, den Herren Grumbach und Weißenberger in St. Blasien besorgt.

Es sind folgende Versicherungen abgeschlossen:

1. Haftpflichtversicherung beim Allg. Deutschen Versicherungsverein in Stuttgart;
2. Wagenunfälle bei der Agrippina, See-, Fluß- und Landtransportversicherungs-Ges. in Köln;
3. Feuer bei der Baseler Feuerversicherung in Basel.

Die Fahrer sind ferner auf Grund des Reichsversicherungsgesetzes bei der Fuhrwerksberufsgenossenschaft in Dresden, der die Motorwagen-Ges. als Mitglied angehört, versichert.

Größere Betriebsstörungen haben sich nicht ereignet; dies ist mit besonderer Genugtuung hervorzuheben in Anbetracht der anfangs schlechten Straßen, des sehr gebirgigen Geländes und des starken Fuhrwerkverkehrs.

Alle Fahrzeuge haben sich sehr gut bewährt; die Fahrgäste hatten für das gute Funktionieren der Wagen nur Worte des Lobes. Der Lastwagen war während der ganzen Zeit nicht einen Tag außer Betrieb. Es wird für 1907 voraussichtlich noch ein neuer Wagen beschafft, auch sind verschiedene Verbesserungen in Aussicht genommen.

Die finanziellen Betriebsergebnisse haben den gehegten Erwartungen voll entsprochen. Nachstehende Angaben geben ein Bild von Einnahmen und Ausgaben. Für Abnutzung der Wagen sind 30 pCt. gerechnet, sicher ein ausreichender Prozentsatz. Der Anschaffungspreis der 5 Omnibusse und des Lastwagens beträgt in Sa. 77 000 Mk.

Einnahmen.

Personen: St. Blasien-Titisee	44 866.35	
St. Blasien-Waldshut	13 203.90	58 070.25 Mk.
Unter diesen Einnahmen befinden sich 50 Extrafahrten mit 2086.— Mk.		
Gepäck mit Omnibus befördert: St. Blasien-Titisee	2 735.10 (einschl 1500 von der Post)	
St. Blasien-Waldshut	537.45	3 272.55 „
Fachteinnahmen des Lastwagens		7 449.87 „
Einnahmen aus Reklame.Konto		351.60 „
Sonstiges		247.05 „
Einnahmen Summa		69 887.15 Mk.

Ausgaben.

Persönliche Ausgaben:		
Lohn-Konto	10 034.80 Mk.	
Geschäftsführer	1 300.— „	11 334.80 Mk.
Sachliche Ausgaben:		
Drucksachen, Portis, Telephon, Miete, Beleuchtung, Steuern, Kranken- und Invalidenkasse usw.		3 603.09 „
Betriebsstoffe:		
Gummi	10 111.67 Mk.	
Benzin 25 500 kg à 30 Pfg. [davon verbraucht 19 000 kg]	7 650.— „	
Oel	2 026.67 „	
Fett	87.15 „	
Petroleum, Putzmittel, Sonstiges	748.02 „	20 623.51 „
Frachten, Konto		1 036.55 „
Versicherungen		2 861.08 „
Abschreibung auf Wohnhaus mit Wagenhalle, 2 Kioske 10% von	15 754.29 Mk.	1 575.40 „
Abschreibung auf Mobilar, Werkzeuge, Gerätschaften, Benzinfässer usw. 20% v.	3 369.76 „	673.90 „
auf Fahrzeuge, Anschaffungswert 30% von	78 597.84 Mk.	23 579 34 „
Ausgaben Sa.		65 287.75 Mk.
Gewinn		4 599.48 Mk.
Stammkapital		75 000.— Mk.

Verkehr.

Gefahrene Personen:		
St. Blasien-Titisee	11 381	
St. Blasien-Waldshut	4 142	15 523
Vom Lastwagen befördertes Gepäck		295 341 kg
Personenkilometer { Titisee 348 000, Waldshut 84 000 }		432 000
Spezifischer Personenverkehr d. h. pro 1 km Betriebslänge		7640
Durchschnittlich von jedem Reisenden befahrene Kilometer		27,8 km
Auf jede Fahrt treffen Personen		6,65
Ausnutzung der Sitzplätze in Prozent		67%

Einnahmen.

Pro Person aus dem Omnibusbetrieb inkl. Gepäck	3.95 Mk.
Pro Personenkilometer aus dem Omnibusbetrieb im Durchschnitt	14.2 Pfg.
Pro Wagenkilometer aus dem Omnibusbetrieb	0,88 Mk.
Pro Wagenkilometer (Lastwagen)	0,72 „

Ausgaben.

Insgesamt pro Wagenkilometer	81,5 Pfg.
Für Benzin pro Wagenkilometer	7,5 Pfg.
Für Gummin „ „	12,6 „
Für Oel und Fett pro Wagenkilometer	2,64 „

Leistungen.

Omnibus Kilometer	69 698
Lastwagen Kilometer	10 387
Ausgeführte Omnibus-Fahrten	1169×2
Ausgeführte Lastwagen-Fahrten	2×175
Betriebslänge	56,5 km

Materialverbrauch.

Benzin im Ganzen	19 000 kg
Benzin pro Wagen-Kilometer	249 gr

In den vorstehenden Angaben über gefahrene Personen sind 2 Kinder = 1 Person gesetzt. Es ist selbstverständlich, daß die Buchführung einer solchen Omnibus-Ges. nach Monaten getrennt Auskunft über die Zahl der mit den einzelnen Kursen beförderten Personen geben muß. Eine solche Aufstellung für den Kurs 6^{45} morgens ab Titisee ergibt beispielsweise für die 3 Monate Juni, Juli, August 516 $\frac{8}{2}$ Personen und 1773.70 Mk. Einnahme, somit pro 1 km 62,2 Pfg. Einnahmen. Da die Unkosten

pro 1 km für Benzin, Gummi, Oel und Fett zusammen 24,8 Pfg. betragen, so kann der Rest kaum die auf 1 km fallenden Quoten für Amortisation, Reparaturen und Bahn decken; einen Ueberschuß liefert diese Frühverbindung nicht. — Der Verkehr der Strecke Titisee verteilt sich auf die einzelnen Monate in folgender Weise: gefahrene Personen

April	$576 \frac{6}{2}$
Mai	$1126 \frac{9}{2}$
Juni	$1785 \frac{16}{2}$
Juli	$2502 \frac{38}{2}$
August	$3040 \frac{38}{2}$
September	$1795 \frac{16}{2}$
Oktober	$491 \frac{5}{2}$

Der August ist also bei Weitem der verkehrsreichste Monat. — Die Zusammenstellung der auf der Zwischenstation Schluchsee aus bzw. eingestiegenen Personen ergibt einen geringen Ueberschuß der ersteren, der in obigen Rechnungen vernachlässigt ist. — Die Gesellschaft beabsichtigt in Zukunft für Reparaturen und Ersatzteile ein besonderes Konto einzurichten, ferner das Frachtenkonto zu verteilen; bei den obenstehenden Unkosten für Betriebsstoffe sind diese nicht miteingerechnet. Ueber die Leistungen der einzelnen Wagen gibt folgende Tabelle Aufschluß:

Omnibus No. 1	15 958 km	$3255 \frac{31}{2}$ Personen
„ „ 2	15 020 „	$3201 \frac{44}{2}$ „
„ „ 3	12 895 „	$2872 \frac{34}{2}$ „
„ „ 4	12 653 „	$2953 \frac{21}{2}$ „
„ „ 5	13 172 „	$3063 \frac{38}{2}$ „
Lastwagen	10 387 „	295 341 kg

Die durchschnittlichen Verbrauchszahlen sind:

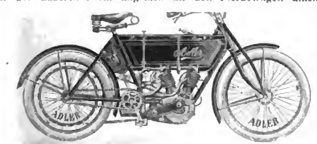
	Benzin pro 1 km	Kg Oel pro 10 km	Kg Fett pro Saison
Omnibus 1	0,32 l = 0,218 kg	0,39	18
„ 2	0,33 l = 0,224 „	0,40	18
„ 3	0,38 l = 0,258 „	0,46	18
„ 4	0,35 l = 0,238 „	0,41	18
„ 5	0,36 l = 0,245 „	0,46	18
Lastwagen.	0,48 l = 0,320 „	0,45	18

Der Motorwagen-Ges. St. Blasien spreche ich an dieser Stelle für Ueberlassung der Unterlagen für diesen Bericht meinen besten Dank aus. Möge die Veröffentlichung dieser günstigen Betriebsergebnisse zur Förderung des öffentlichen Automobilverkehrs beitragen.

Die deutsche Motorfahrräder-Industrie.

Von Dr. Ludwig Ernst-Berlin.

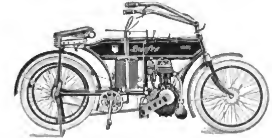
Die konstruktive Entwicklung des Automobilbaues vollzog sich in der Weise, daß der deutsche Ingenieur Daimler im Jahre 1885 zuerst ein hölzernes Niederrad, angetrieben durch einen Viertakt-Verbrennungsmotor, schuf und hierauf ein Patent erwarb. Im nächsten Jahre folgte der Bau einer Motorkutsche, die sich in der äußeren Form ängstlich an den Pferdewagen anlehnte,



„Adler", Zweizylinder-Motorrad der Adler-Fahrradwerke, Frankfurt a. M.

und noch im Jahre 1889 kam Daimler wieder auf die erste Durchführungsart seiner Erfindung zurück und konstruierte ein automobiles Stahlrad. Also von dem Motorfahrrad ist eigentlich unsere moderne Automobilindustrie ausgegangen, aber auffallender Weise in zeitlich sprunghafter Folge ausgebildet worden, denn erst, als das gewöhnliche Fahrrad, das „Pferd des kleinen Mannes", die allgemeinste Verbreitung gefunden hatte und als auch bereits die Motorwagen-Industrie den Kinderschuhen entwachsen war, da erinnerte man sich anscheinend der ersten Daimlerschen Schöpfungen und rief die fabrikmäßige Herstellung von Motorfahrrädern ins Leben.

In Deutschland schloß sich diese naturgemäß der Fahr-



„Bergfex"-Motorrad der Deutschen Motorfahrzeugfabrik, Berlin.

radfabrikation an, die damals schon sehr leistungsfähig war und ihre Produkte in der ganzen Welt absetzte. Anfangs beschränkten sich diese Firmen auf den Einbau fremder Motoren, besonders solcher von de Dion & Bouton, und gingen erst allmählich auch zum Motorenbau über. Als erste Repräsentanten der Motorfahrradbranche stoßen wir daher auf die bekannten Firmen:



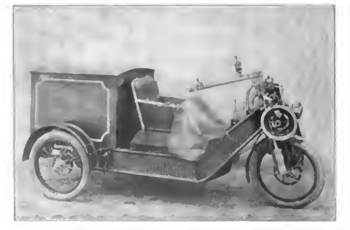
„Neckarsulmer" Motordreiräder der Hamburger Feuerwehr.

Adler-Fahrradwerke vorm. Heinrich Kleyer, Frankfurt a. M.;
Aktien-Gesellschaft für Feinmechanik vorm. Seidel & Naumann, Dresden;
Bielefelder Maschinenfabrik Aktien-Gesellschaft vormals Dürkopp & Co., Bielefeld;
Bielefelder Maschinen- u. Fahrradwerke Aug. Göricke, Bielefeld.
Brennabor Fahrradwerke Gebr. Reichstein, Brandenburg a. Havel.
Cito-Fahrradwerke A.-G., Köln-Klettenberg.
Claes & Flentje, Mühlhausen i. Thür.
Cyklon Maschinenfabrik m. b. H., Berlin.
Corona-Fahrradwerke und Metallindustrie A.-G., Brandenburg a. H.
Deutsche Motorfahrzeugfabrik G. m. b. H., Berlin;
Mars-Fahrradwerke A.-G. vorm. Paul Reissmann, Nürnberg-Doos.
Motorenfabrik „Magnet", Berlin-Weißensee.
Neckarsulmer Fahrradwerke, A.-G., Neckarsulm;
Prestowerke Günther & Co., Com.-Ges., Chemnitz.
„Progreß" Motoren-Ges. m. b. H., Charlottenburg;
„Velomobil", Kraftfahrzeugfabrik G. m. b. H., Berlin;
Wanderer Fahrradwerke vorm. Winkelhofer & Jaenicke, Schönau—Chemnitz i. Sa.;
Ihnen folgten später besondere Spezialfabriken.

Einige Typen der von diesen Firmen fabrizierten Motorfahrrädern sehen unsere Leser in den eingeflochtenen Abbildungen. Sie können daraus gleichzeitig einen kleinen Ueberblick über die verschiedenen Konstruktionen und die vielseitigen Verwendungszwecke dieser Verkehrsmittel gewinnen, die angesichts der geringen räumlichen Ausdehnung der Maschinen geradezu überraschen

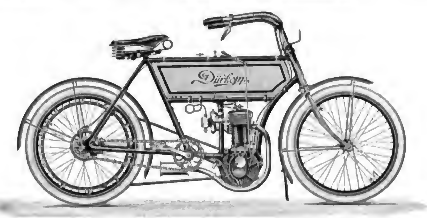


„Velomobil"-Coupé der Velomobil-Kraftfahrzeugfabrik, Berlin.



„Cyklonette", Warentransport-Dreirad der Cyklon-Maschinenfabrik, Berlin.

müssen. Wir kennen nämlich in erster Linie das Motorfahrrad als Beförderungsmittel für Personen, die weite Wegstrecken möglichst rasch zurücklegen, oft weniger gute Wege benutzen und dabei doch mit geringen Betriebskosten rechnen müssen. Wir finden es daher im Gebrauche von Landärzten, Tierärzten, Baumeistern, Landbewohnern aller Berufe, ferner von Feuerwehren, Sanitätskorps, Aufsichtsbeamten, von Geschäftsreisenden, die ohne umfangreiche Musterkoffer eine zerstreute Kundschaft an Orten ohne Eisenbahnverbindung zu besuchen haben, endlich auch in ausgedehntem Umfange im Dienste der Heeresverwaltung. Meistens haben diese Personenräder die Form des Zweirades, indessen baut man sie auch als Dreiräder und verbindet sie sogar mit Beiwagen oder Anhängewagen, um die Beförderung einer zweiten Person zu ermöglichen. In den letzten Jahren haben die Anhängewagen eine derartige Ausgestaltung erfahren, daß eine Entscheidung darüber schwer ist, ob man die betreffenden Vehikel als Motorfahrräder oder Motorwagen ansprechen soll. Eine große Verbreitung haben die Dreiräder für den Warentransport gefunden und passen sich durch ihre Formen bezw. Einrichtungen allen Anforderungen der verschiedenen Geschäftsbranchen an. Den vielseitigen Gebrauchszwecken entspricht auch die Leistungsfähigkeit der Motorfahrräder, deren Maschinen über 1 bis 4 Zylinder verfügen und eine Triebkraft von 1—6 Pferdestärken besitzen.



„Dürkopp"-Einzylinder Motorrad der Bielefelder Maschinenfabrik A.-G. vorm. Dürkopp & Co.

Daß Deutschland in dieser Industrie stets eine maßgebende Rolle unter allen Industrieländern gespielt hat, ist bekannt; speziell in der Versorgung des Auslandes steht es an der Spitze. Es exportierte nämlich an

	1906	1905
Motorfahrrädern für	1 281 000 M.	585 000 M.
Teilen davon (schätzungsweise) für	1 281 000 „	585 000 „
	2 562 000 M.	1 170 000 M.

und findet seinen Absatz hauptsächlich in Großbritannien, Dänemark, den Niederlanden, Oesterreich-Ungarn, Südafrika, der Schweiz, Italien usw.



„Progress" Zweizylinder Motorrad der Progress-Motorengesellschaft, Charlottenburg.

An zweiter Stelle kommt Belgien mit einer Ausfuhr von

	1906	1905
Motorfahrräder	1 083 000 M.	1 147 000 M.
Teile davon	571 000 „	806 000 „
	1 654 000 M.	1 953 000 M.

Hierbei muß der Rückgang des letztjährigen Außenhandels auffallen.

Der französische Export bezifferte sich auf

	1906	1905
Motorfahrräder und Teile	1 101 000 M.	892 000 M.

während England nach dem Auslande absetzte

	1906	1905
Motorfahrräder für	471 000 M.	484 000 M
Teile davon für	574 000 „	344 000 „
	1 045 000 M.	828 000 M.


„Bergfex"-Motorrad bei den Verkehrstruppen (Deutsche Motorfahrzeugfabrik, Berlin).

aber demgegenüber eine bedeutend größere Einfuhr, nämlich von 1 651 000 M. bezw. 1 629 000 M., hatte.

Von den übrigen Ländern kommt nur noch Oesterreich-Ungarn mit einer Ausfuhrziffer von rund 400 000 M. in Betracht, so daß die Rangstellung in der Ausfuhr von Motorfahrrädern und deren Teilen die folgende ist:

Deutschland	**2 562 000** M.
Belgien	1 654 000 „
Frankreich	1 101 000 „
Großbritannien	1 045 000 „
Oesterreich-Ungarn	400 000 „

Die internationale Regelung des Automobilrechts.

Der bekannte Professor des internationalen Privatrechts Herr Dr. F. Meili in Zürich hat im Januar in Wien einen Vortrag gehalten über die Kodifikation des Automobilrechts, der nun auch in erweiterter Form als Buch*) erschienen ist. Der Verfasser kommt darin zu folgenden Schlüssen:

„Das neueste Verkehrsmittel der Automobilen weist von Hause aus darauf hin, daß es international gleich behandelt werden sollte.

Die erste und dringlichste Aufgabe wird die sein, eine uniforme administrative und polizeiliche Automobilverordnung zu schaffen, die für den europäischen Kontinent eventuell für Mitteleuropa gelten würde. Da überall, bei dem Publikum sowohl als bei den Automobilisten, die gleichen Interessen für die Sicherheit der Personen und der Sachen bestehen, sollte es möglich sein, jenes Ziel zu erreichen, namentlich hinsichtlich der Beschaffenheit und Ausrüstung der Automobilen, bevor ihr Betrieb gestattet wird, bezüglich der polizeilichen Vorschriften über das Ausweichen, die polizeilichen Kennzeichen, Signale usw. und bezüglich des Fähigkeitsnachweises. Wir stehen hier vor Dingen, in denen die Verschiedenheiten der Satzungen bei den Automobilen zur Unerträglichkeit werden. Auf Grund der gesammelten Erfahrungen kann sicherlich eine großzügige einheitliche Ausgestaltung des Materials erreicht werden, und zwar eine solche, welche allen beteiligten Interessen entspricht, und welche speziell auch der hohen Bedeutung der Automobilen als moderne Verkehrsmittel gerecht wird. Besonders günstig ist dabei die Tatsache, daß die Automobilisten sich in jedem Staate einheitlich gruppiert haben.

An die erwähnte Aufgabe tritt in zweiter Linie die heran, die internationale Stellung der Automobilen zu ordnen, soweit eine direkt gleiche Regulierung in der Automobilverordnung zurzeit noch nicht möglich sein sollte.

In dritter Linie sollte auch die Frage der juristischen Stellung der Automobilen und ihrer privatrechtlichen Haftpflicht im speziellen auf internationalem Boden zur Diskussion gestellt werden. Ich möchte freilich nicht etwa sagen, daß die interne Gesetzgebung in dieser Materie lahmgelegt werde, bis man sich allseitig über eine Lösung geeinigt hat. Dagegen meine ich, es wäre durchaus geboten, daß die Staaten sich über die maßgebenden Rechtsgrundsätze, welche im Automobilrechte gelten sollen, einigen, um nicht zunächst ganz verschiedenartige Gesetze zu schaffen. Es fehlt ja in der Tat jeder Grund, ein Automobilrecht auf nationaler Basis aufzubauen. Auch spielen zum Glücke hier gar keine Gesichtspunkte anderer Rangordnung hinein, welche sich so häufig bei den internationalen Rechtsausgleichungen in den Vordergrund drängen; die Religion tritt bei den Verkehrsmitteln ganz außer Diskussion und wenn es auch früher einmal in einem schweizerischen Kantone (Glarus) eine katholische und eine reformierte Post gab, so ist nicht zu fürchten, daß ein solcher Gedanke bei den Automobilen je aufgenommen werde.

*) Die Kodifikation des Automobilrechts. Eine Studie von Dr. Fr. Meili (Wien 1907, Manz'sche Hof-, Verlags- und Universitäts-Buchhandlung. Preis M. 4.30).

Um die skizzierten Ziele zu erreichen, ist es nötig, daß die beteiligten Kreise (Techniker, Kaufleute, Automobilisten, Juristen) gemeinsam zusammengehen und gemeinsam arbeiten; auf Grundlage sorgfältiger Vorarbeiten wäre dann auf dem Wege der Konferenz ein Staatsvertrag unter den europäischen Staaten zu vereinbaren, der sich an die vielen Verkehrsverträge des modernen Völkerrechts passend anreihen würde.

Die Automobilen sind es endlich, die neuerdings an die Lösung einer für den internationalen Verkehr so wichtigen Frage mahnen, nämlich derjenigen über die Anerkennung der auswärtigen Zivilurteile; ich habe darauf schon wiederholt hingewiesen. Will man meinen Anregungen Folge leisten, so möchte ich nur noch sagen, daß die Sache meiner Ansicht nach ernsthaft und amtlich angefaßt werden muß. Dies schließt nicht aus, daß die Privatvereine und speziell auch die Automobilklubs ihre Vorschläge entwickeln können; im Gegenteil, dies ist dringend zu wünschen.

Und hier zeigt sich wieder einmal so recht deutlich, wie beklagenswert es ist, daß für die Durchführung von Reformen im Gebiete des internationalen und vergleichenden Rechts keine reguläre Instanz, keine Zentralstelle, kein offizielles Bureau in den Einzelstaaten oder in einem dazu designierten Staate besteht. Die Initiative der Privaten allein genügt nicht; sie ist unvollkommen, sie geht nur stoßweise vor sich und sie bietet keine Garantie für die Kontinuität. Die Automobilen geben mir denn auch den erneuten Anlaß zu betonen, daß in jedem Staate ein besonderes amtliches Bureau geschaffen werden sollte, das dazu berufen wäre, die Interessen der internationalen Rechtsausgleichung zu konzentrieren und methodisch zu pflegen und Staatsverträge zu präparieren. Ohne eine solche Zentralstelle, die sich ausschließlich mit den erwähnten Aufgaben zu beschäftigen hätte, kommen wir im internationalen Rechte überhaupt nicht vorwärts; denn die gewohnten Organe der Staatsmaschine werden von den laufenden Geschäften so sehr in Anspruch genommen, daß sie für ausgreifende Zukunftspläne mit dem besten Willen fast keine Zeit erübrigen können.

Wenn aber der für das Automobilrecht entwickelte Plan nicht realisiert werden kann, so sollte eine private Gesellschaft (ich denke z. B. an den Mitteleuropäischen Wirtschaftsverein) die erwähnten Materien in die Finger nehmen, sie behandeln und diskutieren, beziehungsweise einen neuen Anstoß zur Erledigung geben; im Grunde handelt es sich, wenigstens hinsichtlich einzelner Fragen, bloß darum, einen schon von andern Gesellschaften gesponnenen Faden weiter zu spinnen, um den Regierungen die Notwendigkeit des Handelns vor Augen zu führen.

Eines ist sicher: es muß speziell in dem Gebiete des Automobilrechts etwas geschehen. Die Welt ist eben seit ein paar Dezennien — und das Automobil zeigt es uns symbolisch — anders geworden. Deswegen erscheint es als dringend geboten, daß auch die staatlichen Einrichtungen und Privatvereinigungen sich von der Tatsache inspirieren lassen, daß ein neuer Geist machtvoll durch die Lande schreitet: es ist der Geist der Internationalität!"

Die **I. Internationale Motorboot-Ausstellung Kiel 1907** hat ihren Nennungsschluß für ausländische Aussteller auf den 15. April verlegt. Die Eröffnung findet bekanntlich am 16. Juni durch Seine Königliche Hoheit den Prinzen Heinrich v. Preußen statt. Am 2. Juli, also nach Schluß der Ausstellung, werden unter Mitwirkung der Kaiserlichen Marine Probefahrten veranstaltet, um festzustellen, welche Motoren den besonderen an sie zu stellenden Anforderungen entsprechen. Die Ausstellung wird insofern von besonderer Bedeutung sein, als es die erste Ausstellung ist, bei welcher der Schwerpunkt nicht auf der sportlichen, sondern auf der praktischen Seite liegt. Außer Motorfischerbooten kommen sogar große über 40 m lange Motorleichter zur Ausstellung, die zum Transport auf Kanälen Verwendung finden. Selbstverständlich schließt dies nicht aus, daß die Ausstellung auch mit zahlreichen Sportbooten und besonders Rennbooten beschickt wird.

Ergebnis einer englischen Enquête über den Verkehr mit Motorwagen.

Unter dem Vorsitz des Viscount Selby und des Marquis of Winchester hat eine Königliche Kommission in 41 Beratungen durch zahlreiche Vernehmungen und Einholung schriftlicher Auskünfte sowie durch Studienreisen eines ihrer Mitglieder im Ausland ein umfangreiches Material über das Motorwagenwesen zusammengetragen und kürzlich veröffentlicht. Der Bericht umfaßt folgende fünf Punkte:

1. Wirkung der Automobil-Gesetze von 1896 und 1903 und ihrer Ausführungsbestimmungen.

2. Gesetz und Praxis in Bezug auf Motorwagen in den wichtigsten Staaten des Auslandes.

3. Welche Verbesserungen sollen eventl. an den englischen Automobil-Gesetzen und Ausführungsbestimmungen gemacht werden?

4. Beschädigung der Straßen durch Motorwagen.

5. Ob und welche zusätzlichen Gebühren für Motorwagen erhoben werden sollen und wie das so aufgebrachte Geld zu verwenden ist.

Zuerst werden die bestehenden Gesetze und Vorschriften und die Entwicklung des Motorwagenwesens in England kurz zusammengefaßt. Vor 1896 verhinderten die gesetzlichen Bestimmungen die Verwendung von Motorfahrzeugen auf Landstraßen mit Ausnahme von schweren Zugmaschinen. Das nach dem Locomotives on Highways-Gesetz von 1896 als „light locomotive" bezeichnete Fahrzeug (im Gesetz von 1903 „motor car" genannt), für welches 1896 neue, von denjenigen für schwere Fahrzeuge verschiedene Bestimmungen aufgestellt wurden, hatte nach diesem Gesetz drei wesentliche Bedingungen zu erfüllen:

1. Es darf nicht verwendet werden, um mehr als ein Fahrzeug zu bewegen.

2. Es darf nicht mehr als drei Tonnen Leergewicht haben, und das Gesamtgewicht des Motorwagens und des von ihm gezogenen Wagens soll vier Tonnen nicht überschreiten.

3. Es muß so konstruiert sein, daß es keinen Rauch oder sichtbaren Dampf ausstößt, außer bei zeitweiliger oder zufälliger Veranlassung.

Irgend eine Begrenzung des Ladegewichts der Motorwagen wurde nicht vorgesehen.

Mit dem steten Anwachsen des Motorwagenwesens wurde die Abänderung dieses Gesetzes von 1896 notwendig und das Motorwagen-Gesetz von 1903 eingeführt. Die Hauptzüge desselben sind folgende:

In Abschnitt 1 wird als Vergehen erklärt, einen Motorwagen auf öffentlicher Straße a) unachtsam, b) fahrlässig oder c) mit einer Geschwindigkeit oder in einer Art und Weise, die gefährlich für das Publikum ist, zu fahren, wobei die jeweilige Beschaffenheit der Straße und die Verkehrsdichte zu berücksichtigen sind. Abschnitt 9 begrenzt die Höchstgeschwindigkeit auf 20 engl. Meilen = 32 km-Stden. und gestattet den Ortsbehörden, innerhalb der Ortschaften die Höchstgeschwindigkeit auf 10 engl. Meilen = 16 km-Stden. festzulegen. Abschnitt 8 gestattet den Ortsbehörden, unter besonderen Verhältnissen Straßen für Motorfahrzeuge ganz zu sperren. Abschnitt 2 behandelt die Kennzeichnung der Motorwagen und die Möglichkeit des Fortfalls der oben angeführten Gewichtsgrenze. Abschnitt 6 schreibt vor, daß der Fahrer halten und auf Verlangen Name und Adresse angeben muß, wenn durch den Motorwagen ein Unfall entstanden ist. Abschnitt 10 weist die Lokalbehörden an, gefährliche Ecken, Wegekreuzungen und Gefälle durch Zeichen kenntlich zu machen.

Die Ausführungsbestimmungen enthalten u. a. die Vorschrift, daß die jährlich zu erneuernden Fahrscheine für Motorräder nicht an Personen unter 14 Jahren, für Motorwagen nicht an Personen unter 17 Jahren erteilt werden.

Verstöße gegen die Ueberschreitung der Maximalgeschwindigkeit von 32 bezw. 16 km werden mit einer Geldstrafe belegt beim ersten Mal bis zu 200 Mk., beim zweiten Mal bis zu 400 Mk., später bis zu 1000 Mk. Die Geldstrafen für andere Uebertretungen sind ebenso abgestuft, eventl. kann auf Gefängnis bis zu 3 Monaten erkannt werden.

An Abgaben sind zu zahlen:

1. Für einen Motorwagen, als Personenwagen oder Mietwagen benutzt, die jährliche Wagensteuer, entweder 15 Mk. oder 42 Mk.

2. Für einen Motorwagen, als Personenwagen oder Mietwagen benutzt und leer über 1 Tonne wiegend, aber nicht über 2 Tonnen, ein Zusatz von 42 Mk. zur Jahressteuer; für den gleichen Motorwagen, aber über 2 Tonnen leer wiegend, ein Zusatz von 63 Mk. zur Jahressteuer.

3. Für jeden jährlichen Fahrerlaubnisschein ein Jahressatz von 5 Mk.

4. Für jeden männlichen Bedienten ein Jahressatz von 15 Mk.

5. Für die Registrierung eines Motorwagens die einmalige Gebühr von 20 Mk. (Die entsprechende Gebühr für Motorräder ist 5 Mk.)

Das Motorlastwagen-Gesetz von 1904 erhöhte das zulässige Leergewicht der Einzel-Motorwagen von drei auf fünf Tonnen, und das gesamte Leergewicht von Motorwagen mit einem Anhänger von vier Tonnen auf sechs und eine halbe Tonne. Außerdem wurden verschiedene Vorschriften über Höchstgewicht pro Achse, über Raddurchmesser, Breite der Reifen, Gesamtbreite, Federung und Geschwindigkeit etc. der Lastwagen und Anhänger gegeben.

Seit das Motorwagen-Gesetz von 1903 am 1. Januar 1904 in Kraft getreten ist, sind folgende Motorfahrzeuge registriert worden:

Datum	Motorräder	Motorwagen	Zusammen
Am 31. Dezember 1904 . .	27 348	24 201	51 549
Am 30. September 1905 . .	37 665	36 373	74 038
Am 1. Mai 1906	42 438	44 098	86 638

Die Zahl der Motorräder hat also in 16 Monaten um mehr als 50%, die der Motorwagen um mehr als 80% zugenommen. Auch Motoromnibusse sind eingeführt worden; in London waren am 31. Dezember 1904 31 Motoromnibusse registriert, am 1. Mai 1906 bereits 464 vorhanden. Die London General Omnibus Co. hatte am 1. Dezember 1905 1347 Pferde-Omnibusse mit je 26 Sitzplätzen und 70 Motoromnibusse mit je 32—34 Sitzplätzen in Betrieb, außerdem etwa 700 Motoromnibusse bestellt.

Im Oktober 1905 wurde das in der englischen Motorwagen-Industrie investierte Kapital auf nahezu 100 000 000 M. geschätzt und hat seitdem noch zugenommen. Die Zahl der damals beschäftigten Arbeiter belief sich auf 17 000.

Die Pferde sind überall, wo häufiger Motorwagen verkehren, schnell mit diesen vertraut geworden, selbst mit den geräuschvollen Londoner Omnibussen.

Die Kommission gibt ihrer Ansicht Ausdruck, daß ein zukünftiges Gesetz sich auf alle Motorfahrzeuge, schwere, leichte Wagen und Vorspannmaschinen, mit Ausnahme der Schienenfahrzeuge, erstrecken soll.

Das Blaubuch geht dann in folgender Reihenfolge auf die einzelnen Themata ein:

I. Geschwindigkeit und Fahren, II. Straßen und Staub, III. Registrierung und Konstruktion von Motorfahrzeugen, IV. Fahrerlaubnisscheine, V. Identifizierung, VI. Lastmotorwagen, VII. Motorräder, VIII. Uebertretungen und Strafen, IX. Besondere Fragen, X. Gebühren und Steuern.

I. Geschwindigkeit und Fahren.

Abschnitt 78 der Highway Act of 1835 setzte die Strafen für Uebertretungen im Fahrverkehr, einschließlich mit Motorwagen, in England und Wales fest und erklärt es als ein Vergehen, das mit Geldbuße oder Gefängnis bei Zahlungsunfähigkeit strafbar ist, 1. durch Nachlässigkeit oder durch absichtliche Ungebühr Personen, Pferden, Weidevieh oder Gütern, die auf einem Fahrzeug auf der Straße transportiert werden, Verletzung oder Schaden zuzufügen und 2. rasend schnell zu reiten oder zu fahren, sodaß Leib oder Leben irgend eines Passanten in Gefahr kommt. Diesem Grundsatz folgt das Motorwagengesetz von 1903 im Abschnitt 1, während Abschnitt 9 die Maximalgeschwindigkeit auf 32 bezw. 16 km begrenzt.

In der Hauptsache beziehen sich die besonders von Landbewohnern eingegangenen Klagen auf den durch schnelles Fahren hervorgerufenen Staub; ferner auf zu schnelles Fahren in Kurven (oft auf der falschen Seite), an Straßenkreuzungen und durch Ortschaften. Landleute, die früher Frau oder Tochter auf der Straße Vieh treiben ließen, wären jetzt gezwungen, einen Mann damit zu betrauen.

Major Lang, Polizei-Chef von East Sussex, richtete elektrische Polizei-Kontrollen ein und konstatierte, daß Geschwindigkeiten von 40 und 50 Meilen (engl.) = 60—80 km-Std., wie oft behauptet, sehr selten erreicht würden, wenn auch die 20 Meilen-Grenze (32 km) sehr oft überschritten werde.

Es überrascht nicht, daß, wenn der Polizei die Wahl gelassen ist, eine Ueberschreitung der Geschwindigkeit zu verfolgen, entweder nach Abschnitt 1 mit der Beweislast des Vorhandenseins der Gefahr oder nach Abschnitt 9 wegen Ueberschreitens einer Geschwindigkeitsgrenze ohne Berücksichtigung der Gefahr, sie in vielen Fällen dem letzteren Wege folgt. Es muß übrigens zugegeben werden, daß es bei einem Motorwagen schwerer ist zu entscheiden, ob vernünftig gefahren wird, als bei einem Pferdefuhrwerk.

Der Zweck des Gesetzes sollte aber nicht sein, Geschwindigkeit zu bestrafen, weil sie Geschwindigkeit ist, sondern weil und wo sie gefährlich oder sonstwie nachteilig für das Publikum ist.

Polizeikontrollen, von Motorfahrern „Polizeifallen" genannt, haben sich als unzweckmäßig erwiesen, nicht wegen falscher Feststellungen seitens der Polizei oder der Magistratsbeamten, sondern infolge des Wortlauts von Abschnitt 9, in welchem das Ueberschreiten der Höchstgeschwindigkeit von 32 km-Std. an sich als Vergehen hingestellt wird. Die bei Motorfahrern eingezogenen Erkundigungen ergaben übereinstimmend, daß die Fahrer an gewissen Stellen, nämlich auf offener Straße, wo sie es für ungefährlich halten, gewöhnlich zu einer Geschwindigkeit übergehen, welche die Höchstgrenze von 32 km-Std. überschreitet; daß jedoch beim Durchfahren von Ortschaften, an Querstraßen und an anderen Stellen, wo eine höhere Geschwindigkeit gefahrbringend ist, von der großen Mehrzahl der Fahrer die Geschwindigkeit gemäßigt wird. Aus diesem Grunde gehe die Polizei natürlich auf offene Straßen, um Ueberschreitungen der gesetzlichen Geschwindigkeitsgrenze festzustellen, weil sie dort den sicheren Nachweis führen könne. In Ortschaften wird die Geschwindigkeitsgrenze weniger scharf kontrolliert, nicht weil die Uebertretungen hier selten sind, sondern weil die „Polizei-Kontrolle" in einer bebauten Straße schwieriger auszuführen ist.

Die Folge davon sei, daß manche Strafmandate verhängt würden wegen zu schnellen Fahrens, ohne daß Gefahr vorhanden gewesen wäre. Wenn auch hie und da ein Polizist einen Mißgriff begehe und ein Beamter sehr strenge Ansichten über die Bestrafung eines zu schnell fahrenden Automobilisten habe, so werde doch im großen Ganzen sowohl von der Polizei wie von den Behörden mit Wohlwollen und Unparteilichkeit verfahren.

In dreizehn von 43 Bezirken Englands ist nicht eine einzige Verfolgung wegen Ueberschreitens der Maximalgeschwindigkeit vorgekommen; in fünf weiteren Bezirken je eine und in den 12 Bezirken von Wales gab es je eine in sechs Bezirken, in den übrigen sechs keine Strafanzeigen. In Schottland und Irland erfolgten verhältnismäßig noch weniger Strafanzeigen auf Grund von Abs. 9. Viel zahlreicher waren die Strafanzeigen auf Grund von Abs. 1 „nachlässiges Fahren, Fahren mit einer Geschwindigkeit oder in einer Art und Weise, die für das Publikum gefährlich ist". Mit dieser Vorschrift, die alle Verstöße, auch diejenigen, die nicht mit der Geschwindigkeit zusammenhängen, umfaßt, kam die Polizei im großen Ganzen befriedigend aus.

Die Kontrolle, daß die Geschwindigkeit größer ist als 32 km-Std., ist mit genau gehenden Stoppapparaten auszuführen.

Auch das strikte Einhalten der Maximalgeschwindigkeitsgrenze wird den Klagen des Publikums keinen Einhalt tun. Die Geschwindigkeitsgrenze von 32 km-Std. bietet an sich nur geringen Schutz gegen Gefahr und ist für den Verkehr auf der Landstraße ohne Wert. Die heutigen Vorschriften haben kein befriedigendes Ergebnis gehabt; es ist nicht auf Vorschrift einer Höchstgeschwindigkeit, sondern auf ein Gesetz gegen nachlässiges, gefährliches Fahren hinzuarbeiten.

Andere Staaten, mit Ausnahme von Deutschland und den Niederlanden, sowie [5], der Vereinigten Staaten haben Maximalgeschwindigkeitsgrenzen für die Landstraße und zwar: Oesterreich 45 km-Std., Italien 40 km-Std., Belgien, Frankreich und die Vereinigten Staaten 30 km-Std. Die Geschwindigkeitsgrenze für bewohnte Plätze ist: in Frankreich 20 km-Std., Vereinigten Staaten bis zu 20 km-Std., Oesterreich und Deutschland 15 km-Std., Italien 12 km-Std., Belgien 10 km-Std.

Bei übermäßiger Geschwindigkeit wächst die Gefahr, bei Nacht mehr wie bei Tage. Trotzdem sind in den Stunden der Dunkelheit selten Uebertretungen festgestellt worden. Die Kommission kommt zu dem Schluß, daß die Worte „gefährlich für das Publikum" in Abs. 1 wegfallen sollten, da sie die Kraft und Klarheit der vorhergehenden Worte abschwächen. Dagegen sollte Absatz 1 besondere Bestimmungen enthalten gegen Straßen-

rennen. Abs. 9 sollte mit der Geschwindigkeitsgrenze fortfallen. Abs. 1 würde noch wirksamer sein, wenn besonders ausgebildete Polizeibeamte für das Motorwagenwesen bestimmt würden.

In großen Städten macht der Verkehr von selbst große Geschwindigkeit unmöglich; es sollte deshalb dort nur ausnahmsweise gestattet sein, die Geschwindigkeitsgrenze festzusetzen. In kleineren Ortschaften sollen die Ortsbehörden eine Geschwindigkeitsgrenze von 12 engl. Meilen = 20 km-Std. festsetzen. 45 m vor dem Eingang zum Ort oder vor gefährlichen Stellen sollten dreieckige Warnungssignale, halb weiß, halb rot, aufgestellt werden, rot auf der Seite der 12 Meilen-Zone. Formen und Größenmaße des Schildes nach dem Local Government Board's circular of the 10th March 1904 hält die Kommission für besser als die des französischen Automobilklubs.

Für Lastwagen von 2—3 Tonnen Gewicht, ohne federnde Reifen, soll die zulässige Geschwindigkeit auf 5 engl. Meilen = 8 km-Std. ermäßigt werden; für Motor-Omnibusse sollen 20 km die Grenze sein.

Ausnahmen von der Geschwindigkeitsgrenze sind für militärische und berufsmäßig gefahrene Aerztewagen beansprucht worden; die Kommission hält die Sache nicht für wichtig und empfiehlt höchstens Ausnahmen für militärische Zwecke.

Zu Abschnitt 6 of the Motor Car Act 1903 wurden einige Zusätze empfohlen, weil daselbst nicht alle Fälle aufgeführt sind, in denen der Fahrer anzuhalten hat, z. B. braucht er nach alter Vorschrift nicht zu halten, wenn er einen Hund oder ein anderes Tier überfahren hat; ferner verlangt das alte Gesetz nur, daß der Fahrer anhält und auf Verlangen seinen Namen nennt. Es wird darauf hingewiesen, daß, wenn einem anderen Fahrzeuge ein ernster Unfall zustößt und die Insassen betäubt und unfähig sind, den Motoristen nach seiner Wohnung und Namen zu fragen, der letztere nach dem früheren Gesetz berechtigt ist, nachdem er eine kurze Zeit gewartet hat, weiterzufahren, ohne Hilfe anzubieten oder von seinem Sitz herunterzusteigen.

Die Kommission befürwortet einen Zusatz im Sinne des Vorschlages des Lord Russel, der lautet: „Jeder Motorwagenfahrer soll strafbar sein, wenn er es unterläßt, anzuhalten, bezw. wenn er weiterfährt, ohne seinen Namen und Wohnort anzugeben in der Absicht, irgend einer Verpflichtung zu entgehen, nachdem ein Unfall stattgefunden hat, mag derselbe eine Person, ein Pferd oder einen Wagen, den eine Person fährt, betreffen, wenn dieser Unfall mit dem Vorhandensein des Motorwagens auf der Straße in Beziehung steht." —

Obwohl Geschwindigkeitsmesser sehr nützlich sind, kann die Kommission dieselben zur gesetzlichen Einführung nicht empfehlen.

(Schluß folgt.)

Technische Rundschau.

Militär-Depeschenwagen Rex-Simplex.

Das von der Firma Hering & Richard in Ronneburg S. A. hergestellte Fahrzeug, das ein Gewicht von nur 750 kg aufweist, vermag einschließlich des Führers 3 Personen aufzunehmen. Der Original de Dion-Motor entwickelt in seinen 2 Zylindern von 100 mm Bohrung und 110 mm Hub 12—15 PS; diese können dem Wagen eine Geschwindigkeit von normal 35, maximal 45 km in der Stunde erteilen. Das Fahrzeug ist in der



Lage alle vorkommenden Straßensteigungen zu überwinden und vermag auch bei nicht allzu ungünstigem Gelände außerhalb der gebahnten Wege eine Geschwindigkeit von 15—20 km in der Stunde zu erzielen. Der Antrieb des Wagens ist Kettenantrieb. Die vom Wagen mitgeführte Benzinmenge reicht ungefähr 300 km. Als Zündung findet Bosch-Magnet neben Akkumulatorenzündung Verwendung. Die Oelung des Motors usw. ist selbsttätig. Der reichlich dimensionierte Bienenkorbkühler faßt etwa 15 l Kühlwasser. Die Räder haben vorn 810×90, hinten 810×100 Reifen. Die größte Breite des Wagens einschl. der Kotflügel beträgt 1,4 m. Die Spurweite beträgt nur 1200 mm, da ein solcher Depeschenwagen möglichst schmal gebaut sein muß, damit man an marschierenden Kolonnen vorbeifahren kann. Der Einstieg zu den hinteren Sitzen ist von der Seite aus. Ein Tisch ist im Hinterteil für den mitfahrenden Offizier vorhanden. Um trotz seitlichem Einstieg kurzen Radstand zu erzielen, ist vorne nur 1 Sitz angeordnet; der freibleibende Raum wird als Zugang zu den beiden hintern Sitzplätzen benutzt.

Vergleich zwischen Pferde- und Automobillastwagenbetrieb.

Der „Intransigeant" veröffentlicht eine interessante vergleichende Kostenberechnung ein großes belgisches Bergwerk betreffend. Das Unternehmen hat augenblicklich einen doppelten Betrieb, so daß die Vergleichszahlen mit ziemlicher Genauigkeit berechnet werden konnten. Die Benzinunkosten würden indessen für Deutschland erheblich höher ausfallen, da die vorliegenden Ziffern auf dem niedrigen Preise von nur 0,14 M. das Liter basiert sind.

Die Gesamtunkosten für den Pferdebetrieb stellen sich auf M. 2474 pro Pferd, und auf M. 3840 für den Automobilbetrieb, d. h. M. 8,25 pro Tag für den Pferdebetrieb und M. 12,80 pro Tag für den Automobilbetrieb, das Jahr zu 300 Arbeitstagen gerechnet. Diese Zahlen gewinnen aber sofort ein anderes Ansehen, wenn man die Kosten pro Tonnen-Kilometer berechnet.

10 Pferde transportieren in 6 Tagen 1127 Tonnenkilometer, das heißt 18,8 Tonnenkilometer pro Tag und pro Pferd (bei leerem Rückweg), ein Tonnenkilometer kostet also bei Pferdebetrieb M. 0,44.

In 4 Tagen befördert der Motorlastwagen 636,5 Tons, für M. 118,50, so daß ein Tonnenkilometer nur M. 0,19 kostet.

Der Vergleich zeigt also, daß hier in der Tat einer der Fälle vorliegt, wo bereits heute der Gebrauch des Motorlastwagens eine ganz erhebliche Verbilligung gegenüber dem Pferdebetrieb bedeutet.

Verbrauchsziffern des militärischen Wettbewerbs für Lastwagen Paris—Marseille—Paris Nov. 1906.

Von dem bereits in Heft 3 dieses Jahrgangs geschilderten Wettbewerb liegen jetzt folgende Verbrauchsziffertabellen vor:

Fabrikat Lastwagen	Gewichte Tote Last Tons	Nutzlast Tons	Gesamtgewicht Tons	Nutzlast zu Gesamtgewicht %	Durchsch.-geschwindigkeit km p. Std.
Darracq-Serpollet	3,170	2,203	5,373	41,0	25
Darracq-Serpollet	3,329	2,063	5,392	38,3	22,5
Peugeot	1,717	1,550	3,267	47,4	19,5
Mors	3,402	2,974	6,376	46,0	20,9
De Dion . . .	3,446	2,999	6,445	46,5	24,5
Orion	2,740	3,016	5,756	52,4	14
Berliet	2,303	2,735	5,038	54,4	14,5
Omnibusse					
Darracq-Serpollet	4,807	2,258	7,065	31,9	25,7
Orion	3,444	1,368	4,812	28,4	15,5

*) Mit 5 pCt. Benzinzusatz.

Verbrauch an Brennstoff.

Art des Brennstoffs	pro km-Tonne Gesamtgewicht Liter	pro km-Tonne Nutzlast Liter
Petroleum*)	0,145	0,375
do.	0,157	0,465
Benzin	0,061	0,139
do.	0,075	0,157
do.	0,081	0,182
do.	0,074	0,145
do.	0,087	0,167
Petroleum*)	0,129	0,426
Benzin	0,086	0,330

Für den Serpollet-Dampfwagen seien für den Verbrauch noch einige Versuchsresultate von dem Lastwagenwettbewerbe 1898 angegeben, welche zeigen inwieweit die Vervollkommnung des Wagens eine Verringerung des Brennstoffverbrauchs zur Folge gehabt hat.

Jahr	Fabrikant	Gewichte Gesamtgew. Tons	Nutzlast Tons	Verbrauch p. Tonne-km Gesamtgew. Liter	p. Tonne-km Nutzlast Liter
1898	Serpollet . . .	6,740	1,328	0,245	1,210
1906	Darracq-Serpollet	7,065	2,258	0,129	0,426

Die Ziffern wurden von dem Automobile-Club de France als Durchschnittswerte für 2 Tage bei einer Gesamtleistung von 196 km ermittelt.

Bücherschau.

Groß, Major. Die Entwicklung der Motor-Luftschiffahrt im 20. Jahrhundert. O. Salle, Berlin W. 30. 1 M.

Der Kommandeur des Kgl. Preuß. Luftschifferbataillons gibt eine anschauliche Darstellung der modernsten Luftschiffe. Die Vorzüge und Nachteile der 3 seither versuchten Typen, der starren Zeppelin'schen Konstruktion, der halbstarren Lebaudy'schen und der völlig unstarren Parseval'schen werden eingehend dargelegt. Wer sich über den gegenwärtigen Stand der Motorluftschiffahrt unterrichten will, wird gern zu diesem Buch greifen.

Oeffentlicher Automobil-Verkehr.

Automobilverbindung: Höhenverkehr Baden-Baden. Am 5. März hat sich in Baden eine Gesellschaft gebildet, welche den Zweck verfolgt, eine regelmäßige Automobilverbindung zwischen Baden-Baden und den Höhenluftkurorten einzurichten. Der Gesellschaft, welche die Bezeichnung: „Höhenverkehr Baden-Baden G. m. b. H." führen wird, traten außer hiesigen Gesellschaftsleuten und Privaten mehrere Besitzer der Höhenluftkurorte bei. Das neue Unternehmen darf um so mehr begrüßt werden, als durch dasselbe der Fremdenstrom von und zu den Höhenluftkurorten mehr als bisher über Baden-Baden geleitet werden kann. Geschäftsführer der Gesellschaft ist Herr Oskar Zabler, dessen Tätigkeit als Leiter des „Automobilbetriebes Baden" für eine sachkundige Führung bürgt. Als Omnibusse sind die bewährten Gaggenauer Wagen der Süddeutschen Automobilfabrik Gaggenau in Aussicht genommen, welche ja schon in großer Zahl auf vielen Strecken des Schwarzwaldes verkehren und sich der großen Gunst der eingeborenen Bevölkerung wie auch der Touristen erfreuen.

Motorwagen-Verbindung Trostberg-Altötting. Nach einer amtlichen Bekanntmachung hat das bayerische Staatsministerium für Verkehrsangelegenheiten die Errichtung einer staatlichen Motorwagen-Verbindung zwischen Trostberg und Altötting, die ausschließlich auf Rechnung des Staates zu betreiben ist, genehmigt. Der Betrieb der Linie ist vorerst auf die Zeit am 1. April bis einschließlich 1. November jeden Jahres in Aussicht genommen. Betriebsleitung und Motorwagenhalle werden nach Trostberg gelegt. Der Linie werden drei Personen-Motorwagen und zwei Personen-Anhängewagen zugeteilt. Im laufenden Jahre wird der Betrieb noch nicht vom 1. April eröffnet werden können, spätestens aber am 1. Mai beginnen. Es sind vorerst täglich vier regelmäßige Fahrten in jeder Richtung in Aussicht genommen.

Aus der Wetterau, Hessen. Die erste Automobilpost, die im Juni v. J. von Friedberg über Florstadt, Staden nach Ranstadt eingerichtet wurde, hat sich so vorzüglich bewährt, daß bereits die Erweiterung des Verkehrs geplant wird. Während jetzt täglich drei Fahrten stattfinden, sollen für später vier eingerichtet werden; auch soll ein Ersatzwagen zu 12 Sitzen gekauft werden, während die jetzigen Wagen nur 8 Sitze haben. Ferner wird die Einrichtung einer täglich viermaligen Verbindung mit Ockstadt erwogen.

Ausstellungswesen.

Die Internationale Ausstellung von Automobilen, Motoren etc. in St. Petersburg findet vom 19. Mai bis 4. Juni d. J. unter dem Protektorat des Großfürsten Michael Alexandrowitsch statt, veranstaltet durch die russische Automobil-Gesellschaft unter Teilnahme der Zeitungen „Automobil"-Petersburg und „Auto"-Paris.

Zweite Bremer Kraftfahrzeug-Ausstellung 1907. Der in intensiver Tätigkeit begriffene Arbeitsausschuß hat endgiltig nachstehendes Programm festgesetzt: Mittwoch, den 8. Mai, vormittags 11 Uhr Eröffnung der Zweiten Bremer Kraftfahrzeug-Ausstellung 1907. Konzert und Festessen in den Zentralhallen. Donnerstag, den 9. Mai (Himmelfahrtstag), 3 Uhr nachmittags: Mit Unterstützung des Bremer Automobil-Klubs e. V.: Blumen-Preis-Korso für Automobile und Motorräder. 8 Uhr abends: Preisverteilung im Alt Bremer-Haus (Essighaus). Sonnabend, den 11. Mai, 4 Uhr nachmittags: Motorbootrennen auf der Weser. 8 Uhr abends: Kommers im Ratskeller. Sonntag, den 12. Mai, 7 Uhr morgens: Zuverlässigkeitsfahrt über ca. 200 km. für Automobile, Motorräder mit Beiwagen und Motorräder. Nachmittags: Empfang der Fahrer in der Ausstellung. 8 Uhr abends: Italienische Nacht mit Preisverteilung im Tivoli. Mittwoch, den 15. Mai, 8 Uhr abends: Schlußfeier in den Zentralhallen. Die Ausstellerliste der unter dem Protektorat des Präsidenten eines hohen Senats der freien Hansestadt Bremen, Bürgermeister Dr. Marcus, stehenden Automobil-Ausstellung wird in den nächsten Tagen abgeschlossen werden.

Zweite Bremer Kraftfahrzeug-Ausstellung 1907.
(8. bis 15. Mai.)
Verzeichnis der Aussteller.

1. Deutscher Radfahrer-Bund e. V.
2. Radfahrer-Verein „Sport"-Bremen von 1894.
3. Automobil-Klub „Niedersachsen" (Sitz: Bremen).
4. Photographisches Atelier Adolf Zinne, Bremen.
5. Richter und Diekmann, Bremen, Schildermalerei.
6. Adolf Sosna jr., Bremen, Photographische Apparate für Automobilisten.
7. J. C. F. Kaufmann, Velbert (Rhld.), Schloß- und Metallwarenfabrik.
8. Verlag „Der Welt-Kourier", Berlin SW.
9. Verlag „Das Automobil", Breslau.
10. Verlagsbuchhandlung Schmidt & Co., Leipzig (Küsters Autotechnische Bibliothek).
11. Verlag „Die Rad-Welt", Berlin SW. 68.
12. Verlag „Die Automobil-Welt", Berlin SW. 68.
13. Heinrich Vosteen, Fahrräder und Teile, Bremen.
14. Paul Cordes, München, Auto-Doktor und Schutzhüllen.
15. Automobilhaus Bremen (Lütgert & Schmoldt) für Adler-Werke, Frankfurt a. M.
16. Dsgl für Benz & Cie, Mannheim.
17. Dsgl. für Adam Opel, Rüsselsheim.
18. Dsgl. für Ruppe & Sohn, Apolda.
19. Dsgl. für August S. Meyer, Wagenbauerei, Bremen.
20. Dsgl. für Dunlop Pneumatic Tyre Co., Hanau.
21. Dsgl. für Sociéte A. E. Paris.
22. Dsgl. für Westfälische Metall-Industrie, Lippstadt.
23. Dsgl. für „Union", Akkumulatoren-Werke, Berlin.
24. Dsgl. für Louis Knigge, Automobil-Koffer, Bremen.
25. Dsgl. für Gebr. Merz, Rödelheim a. M.
26. Dsgl. für Robert Hintze, Frankfurt a. M.
27. Dsgl. Automobilbekleidung.
28. Wilhelm Preiß Nachf., Bremen, für Brennabor-Werke, Gebr. Reichstein, Brandenburg a. H.
29. Dsgl. für Hermann Riemann, Chemnitz-Gablenz.
30. Dsgl. für Möbius & Sohn, Hannover.
31. Verlag der Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, Berlin NW. 7.
32. Waechter & Co., Hamburg, für Argus.
33. Desgl. für Germain.
34. Dsgl. für Lion-Peugeot.
35. Dsgl. für Gallia-Electrique.
36. Eugen van Devoorde, Bremen, für Motorenfabrik „Magnet", Weißensee bei Berlin.
37. Dsgl. Hansa Automobil-Gesellschaft, Varel.
38. Dsgl. für Neue Automobil-Gesellschaft, Berlin.
39. Max Eisenmann & Co., Hamburg, Eisenmanns Immermobil.
40. Dsgl. für Mototri Contal.
41. Dsgl. für Horch, Zwickau.
42. v. Zedlitz, Walsrode, für Maurer-Union, Nürnberg.
43. Deutsch-amerikanische Petroleum-Gesellschaft, Hamburg.
44. Deutsche Motorfahrzeug-Fabrik Brandt & Co., Kom.-Ges., Berlin SW. 68.
45. Westliche Automobil-Zentrale Praust & Benda, Berlin-Halensee, für Ford Motor Company Detroit U. S. A.
46. C. Dieterichs & Co., Bremen, für Hannoversche Gummi-Kamm Co. A.-G., Hannover 7.
47. Dsgl. für Petroleum-Raffinerie vorm. Aug. Korff, Bremen.
48. Taxameter Westendarp & Pieper, G. m. b. H., Berlin 66.
49. Hugo Gantke, Berlin N., Pendelsägen.
50. Brüning & Co., Chromlederfabrik, Elberfeld.
51. Friedrich Müller, Bremen, für Akt.-Ges. Deutscher Samson-Pneumatik.
52. Deutsche Vacuum Oil Company, Hamburg.
53. Chemische Werke „Hansa" G. m. b. H., Hemelingen bei Bremen.
54. Polyphon-Musikwerke A.-G., Abt. Automobile, Wahren bei Leipzig.
55. Justus Grüner & Co., Oelwerke, Bremen.
56. Ludwig Geucke für Minimax-Apparate-Bau-Gesellschaft m. b. H., Hamburg.
57. H. Dralle, Bremen, für Phänomen-Fahrradwerke, Gustav Hiller, Zittau i. S.
58. Johann H. Horstmann, Bremen, für V. Chr. Schilling, Militärwaffen- und Fahrradfabriken, Suhl i. Thüringen
59. Dsgl. für Gummiwerke Fulda, G. m. b. H., Fulda.
60. Dsgl. Zubehörteile.
61. Mager & Wedemeyer, Bremen, Arbeitsmaschinen.

(Fortsetzung folgt.)

Verschiedenes.

Seine Majestät der Kaiser haben Allergnädigst geruht für das am 14. Juni stattfindende internationale Rennen für Tourenmaschinen außer dem bereits Allerhöchst bewilligten Kaiserpreis zwei weitere Preise in Aussicht zu stellen und zwar für den besten inländischen und den besten ausländischen Wagen nach dem Gewinner des Kaiserpreises

Durch das Schadenfeuer in der **Süddeutschen Automobilfabrik Gaggenau** wurden vier bereits neue Omnibusse der Motorwagen-Gesellschaft St. Blasien vollständig vernichtet.

Die Motorwagen-Gesellschaft St. Blasien ist jedoch für diesen Fall versichert, dieselbe wird ihren Betrieb zur festgesetzten Zeit in vollem Umfange durch Ersatzwagen wieder aufnehmen. Wegen Neubeschaffung von Wagen werden von der Gesellschaft demnächst Schritte eingeleitet und Unterhandlungen angebahnt.

Der **Ungarische Automobil-Club, Budapest,** verhandelt jetzt einen Antrag betreffs Stiftung eines Wanderpreises für eine in Ungarn im Jahre 1908 abzuhaltende internationale Automobil-Tourenfahrt.

Der Brooklands Automobile Racing Club in London SW., Carlton House, Regent Street teilt uns mit, daß die am 18. Mai 1907 beabsichtigte Eröffnung der Automobilrennbahn (in der Nähe von London) auf den 6. Juli verschoben worden ist, weil die Arbeiten bis zum erstgenannten Termin nicht beendet sein werden.

Gleichzeitig erhielten wir von genanntem Club die Propositionen für die Rennen am Eröffnungstage, welche wir Interessenten gerne zur Verfügung stellen.

Es sind im ganzen sechs Rennen (nur für Motorwagen mit Verbrennungsmotoren) vorgesehen, für welche Preise im Gesamtwerte von über 100000 Mk. zur Verfügung stehen. Als Gewichtsgrenzen sind 1170 kg, 1350 kg und 1575 kg und ferner für die einzelnen Rennen bestimmte Zylinderabmessungen festgesetzt. Nennungsschluß ist am 25. Juni 190 .

Die Kennzeichen für außerdeutsche Automobile, die bekanntlich länglichrunde Form haben, werden jetzt außer von den Grenzzollämtern und den Beamten der Grenzzollverwaltung auch von den Hauptzoll- und Hauptsteuerämtern im Innern Deutschlands erteilt.

Der Gasstromerzeuger von Dr. R. Wegner, Rostock, Volckmann Nchf. 1,50 Mk.

Im Gasstromerzeuger soll Verbrennungswärme direkt in lebendige Energie umgesetzt, die Masse des Gases durch die Wärme in Bewegung gesetzt werden. Diese Masse bewegten Gases soll dann in Turbinen nützliche Arbeit leisten. Nach Ansicht des Verfassers soll die Explosions-Gasturbine die Lösung des Problems der Gasturbine und des Gasstromerzeugers enthalten. Sein Gasstromerzeuger ist ein Apparat, der brennbare Gase in sich aufnimmt, sie in sich explodiert und in kontinuierlichem Gasstrom herausstößt. Verfasser schlägt u. a. auch seine Verwendung für Motorluftschiffahrtszwecke vor. Der Auftrieb eines Ballons soll durch Vermehrung seines Gasinhalts vergrößert werden.

Technikum Strelitz in Mecklenburg. Bereits im Heft 18 1905 konnten wir über die Einriebtung von Chauffeur-Kursen am Technikum Strelitz berichten. Nunmehr hat sich auf mehrseitigen Wunsch die Direktion des Technikum Strelitz entschlossen, vom 1. Januar d. J. ab Kurse für Automobil- und Motorbootbau einzuführen; der Unterricht bezweckt die Heranbildung von Konstrukteuren und ist besonders bestimmt für solche Herren, die in verhältnismäßig kurzer Zeit sich in der Konstruktionstechnik für Motorfahrzeuge gründlich ausbilden wollen. —

Das **Technikum Mittweida** ist ein unter Staatsaufsicht stehendes hoberes technisches Institut zur Ausbildung von Elektro- und Maschinen-Ingenieuren, Technikern und Werkmeistern, welches alljährlich ca. 3000 Besucher zählt. Der Unterricht in der Elektrotechnik wurde in den letzten Jahren erheblich erweitert und wird durch die reichhaltigen Sammlungen, Laboratorien, Werkstätten und Maschinenanlagen (Maschinenbau-Laboratorium) etc. sehr wirksam unterstützt. Das Sommersemester beginnt am 1. April 1907, und es finden die Aufnahmen für den am 19. März beginnenden unentgeltlichen Vorunterricht von Anfang März an wochentäglich statt. Ausführliches Programm mit Bericht wird kostenlos vom Sekretariat des Technikum Mittweida (Königreich Sachsen) abgegeben. In den mit der Anstalt verbundenen ca. 3000 qm Grundfläche umfassenden Lehr-Fabrikwerkstätten finden Volontäre zur praktischen Ausbildung Aufnahme.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

§ **Zur Geschäftslage der Automobil-Industrie** lesen wir in dem Jahresberichte der Handelskammer zu Stuttgart: Einen großen Aufschwung nahm in den letzten Jahren die Automobil-Industrie. Die Nachfrage übersteigt das Angebot immer noch beträchtlich, so daß die Fabriken trotz Vergrößerung und Ueberstunden noch längere Lieferfristen in Anspruch nehmen müssen. Die Daimler-Motorengesellschaft in Untertürkheim hat im Jahre 1906 ihre Arbeiterzahl auf zirka 3000 erhöhen müssen, um der steigenden Nachfrage sowohl des In- als des Auslands genügen zu können. Der Export betrifft hauptsächlich Luxusautomobilen und erstreckt sich auf alle Länder, insbesondere aber auf Frankreich, England und Nordamerika. Die Zweiganstalt in Marienfelde bei Berlin verschickte Lastwagen und Automobilen in großer Anzahl nach England. Die Vermehrung der Produktion machte es trotz teureren Rohmaterials möglich, mit den Preisen herabzugehen und der Konkurrenz die Spitze zu bieten. — Eine in Stuttgart bestehende Automobilgesellschaft m. b. H., die sich hauptsächlich mit dem Verkauf der Motorwagen der neugegründeten Berliner Automobilgesellschaft befaßt, erzielte 1906 in Geschäfts- und Lastwagen guten Absatz, namentlich an Bierbrauereien. — Naturgemäß ist diese Spezialität nur selten veranlaßt, Kredit zu gewähren und nimmt gegenüber den allgemeinen Uebelständen im Zahlungswesen eine Ausnahmestellung ein. Worüber sie zu klagen hat, das ist die übermäßige Reklame, die sich seit einigen Jahren breit macht.

In einem Berichte des Vorsteher der Kaufmannschaft in Stettin heißt es: Die hiesige Motorwagen-Fabrik von Gebrüder Stöwer, die speziell Tourenwagen, Droschken, Omnibusse und Lastwagen herstellt, ist im letzten Jahre gut beschäftigt gewesen. Die Fabrik lieferte bisher hauptsächlich nach dem Auslande, von dem im letzten Jahre einige besonders belangreiche Aufträge erteilt wurden, mit deren Erledigung die Fabrik noch im laufenden Jahre ausreichend beschäftigt ist. Auch im Berichtsjahre hat wiederum eine bedeutende Erweiterung des Betriebes stattgefunden, so daß jetzt ungefähr 400 Arbeiter beschäftigt werden. Anläßlich der im November des Berichtsjahres in Berlin stattgefundenen Automobil-Ausstellung erhielt die Fabrik den ehrenvollen Auftrag, einen 40 HP Tourenwagen für Se. Majestät den Kaiser zu liefern. Hoffentlich trägt dieser Beweis für die Vorzüglichkeit der Stöwer-Wagen dazu bei, daß die Fabrikate der hiesigen Industrie auch im Inlande mehr und mehr Aufnahme finden.

§ **Zolltarifentscheidung in Oesterreich-Ungarn**. Zündapparate für Motoren (magnetelektrische Zündapparate für Automobilmotoren usw., 4 kg schwer, bestehend aus einem Messinggehäuse, zylindrischem Anker mit Induktionsspule und einem Magnetpaar) zahlen nach No. 548a für 100 kg 120 Kronen.

§ **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** in den Monaten Januar und Februar 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraume des Vorjahres, nahm folgenden Umfang an:

I. Einfuhr zum eigenen Gebrauch:

		1907		1906	
1. Motorwagen		892	Stück	988	Stück
	Wert:	378 640	£	387 094	£
2. Motorwagenteile für		346 603	£	321 318	£
3. Motorfahrräder		278	Stück	244	Stück
	Wert:	7 347	£	6 396	£
4. Motorfahrräderteile für		5 888	£	3 500	£

II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:

1. Motorwagen		330	Stück	218	Stück
	Wert:	124 742	£	68 252	£
2. Motorwagenteile für		80 266	£	36 172	£
3. Motorfahrräder		94	Stück	128	Stück
	Wert:	3 288	£	3 410	£
4. Motorfahrräderteile für		4 191	£	5 058	£

III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:

1. Motorwagen		88	Stück	107	Stück
	Wert:	41 488	£	46 687	£
2. Motorwagenteile für		16 109	£	15 422	£
3. Motorfahrräder		6	Stück	6	Stück
	Wert:	220	£	270	£
4. Motorfahrräderteile für		1 441	£	556	£

Automobilverkehr in Nordbulgarien. Im Januar laufenden Jahres bildete sich in Varna eine „Automobiltransport-Aktiengesellschaft“ zwecks Unterhaltung eines regelmäßigen Personenverkehres zwischen Varna und den drei Nachbarstädten Dobritsch, Baltschik und Kavarna. Das Kapital der Gesellschaft beträgt 50.000 Francs in 500 Aktien à 100 Francs verteilt und wurde bereits gezeichnet. Zum besagten Zwecke wird vorläufig die Anschaffung zweier gedeckter zehnsitziger Automobilen von je ca. 20 HP geplant.

Eingangszoll für Motorzwei- und -Dreiräder in Portugal. Durch eine Königliche Verordnung ist der Eingangszoll für Motorzwei- und -Dreiräder ohne Fußtritte oder mit Fußtritten die auf die Fortbewegung keinen Einfluß haben, auf 50 Milreis für 1 Stück festgesetzt worden.

§ **Der belgische Import und Export von Motorwagen, Motorfahrrädern und deren Bestandteilen** weist in den letzten drei Jahren folgende Ziffern auf:

I. Vollständige Motorwagen.

A. Einfuhr:

		1906	1905	1904
Deutschland	Stück:	23	16	15
	Wert in Frs.:	195 590	117 400	61 725
England	Stück:	7	10	9
	Wert in Frs.:	67 600	55 125	27 450
Frankreich	Stück:	132	123	122
	Wert in Frs.:	878 871	757 603	735 805
Niederlande	Stück:	11	17	8
	Wert in Frs.:	49 800	76 850	13 600
Andere Länder	Stück:	9	7	6
	Wert in Frs.:	53 550	38 150	24 500
Summe	Stück:	182	173	160
	Wert in Frs.:	1 245 461	1 045 128	863 080

B. Ausfuhr:

Deutschland	Stück:	85	76	23
	Wert in Frs.:	1 216 031	763 005	181 230
England	Stück:	135	179	61
	Wert in Frs.:	2 005 495	1 596 842	703 900
V. St. v. Amerika	Stück:	1	4	3
	Wert in Frs.:	7 500	70 000	47 000
Frankreich	Stück:	47	55	40
	Wert in Frs.:	752 935	502 558	325 825
Hamburg	Stück:	43	31	2
	Wert in Frs.:	196 689	119 966	11 776

Italien	Stück:	13	13	6
	Wert in Frs.:	73 550	99 560	71 000
Niederlande	Stück:	38	46	18
	Wert in Frs.:	391 730	238 656	94 500
Andere Länder	Stück:	98	101	28
	Wert in Frs.:	965 441	525 781	310 873
Summe	Stück:	460	505	179
	Wert in Frs.:	5 609 371	3 916 368	1 698 703

2. Teile von Motorwagen.

A. Einfuhr:

Deutschland	604 291	458 348	76 249 Frs.
England	79 985	95 083	37 036 „
V. St. v. Amerika	122	1 782	— „
Frankreich	1 804 166	1 061 645	902 775 „
Andere Länder	181 370	108 851	30 650 „
Summe	2 669 934	1 725 709	1 046 710 Frs.

B. Ausfuhr:

Deutschland	706 920	435 282	80 961 Frs.
England	2 304 609	753 135	279 096 „
Oesterreich-Ungarn	66 970	8 980	835 „
V. St. v. Amerika	300	38 700	— „
Frankreich	228 935	177 146	157 424 „
Hamburg	120 985	10 705	145 „
Italien	60 717	19 470	40 901 „
Niederlande	162 554	18 912	29 710 „
Rußland	22 979	17 815	55 329 „
Andere Länder	39 945	19 957	7 845 „
Summe	3 714 914	1 500 120	652 246 „

3. Vollständige Motorfahrräder.

A. Einfuhr:

Deutschland	Stück	137	100	52
	Wert in Frs.	66 217	53 637	23 695
England	Stück	3	3	5
	Wert in Frs.	2 115	1 050	2 300
Frankreich	Stück	74	60	50
	Wert in Frs.	43 556	25 984	22 660
Niederlande	Stück	13	20	14
	Wert in Frs.	4 275	9 575	5 650
Schweiz	Stück	3	3	—
	Wert in Frs.	2 050	1 900	—
Andere Länder	Stück	1	12	6
	Wert in Frs.	500	6 250	2 475
Summe	Stück	231	198	127
	Wert in Frs.	118 713	98 396	56 780

B. Ausfuhr:

Deutschland	Stück	321	448	550
	Wert in Frs.	195 915	298 699	352 135
England	Stück	810	745	514
	Wert in Frs.	553 383	439 723	263 615
Australien	Stück	128	99	50
	Wert in Frs.	81 642	62 272	21 440
Spanien	Stück	16	25	25
	Wert in Frs.	12 880	14 970	14 650
Frankreich	Stück	115	183	150
	Wert in Frs.	63 994	112 558	68 010
Niederl. Indien	Stück	23	31	8
	Wert in Frs.	16 220	20 802	4 550
Italien	Stück	22	114	243
	Wert in Frs.	15 340	73 645	174 464
Niederlande	Stück	225	256	297
	Wert in Frs.	137 457	154 654	164 988
Schweiz	Stück	86	93	191
	Wert in Frs.	56 501	56 635	103 799
Andere Länder	Stück	318	2 343	386
	Wert in Frs.	219 938	199 588	225 048
Summe:	Stück	2 064	4 337	2 414
	Wert in Frs.	1 353 270	1 433 516	1 392 699

4. Teile von Motorfahrrädern.

A. Einfuhr.

Deutschland	35 217	65 363	25 416 Frs.
England	3 946	4 374	9 039 „
Frankreich	18 248	9 462	11 190 „
Niederlande	1 232	875	2 549 „
Schweiz	219	897	321 „
Andere Länder	369	477	858 „
Summe:	59 231	81 448	49 373 Frs.

B. Ausfuhr:

Deutschland	79 024	269 999	717 243 Frs.
England	358 262	344 622	694 230 „
Australien außer Neu-Seeland	48 187	43 924	41 140 „
Frankreich	153 636	226 896	446 708 „
Italien	5 473	18 124	41 889 „
Neu-Seeland	13 635	24 800	14 900 „
Niederlande	31 918	42 591	36 246 „
Schweiz	8 990	14 668	14 698 „
Andere Länder	14 990	21 857	35 457 „
Summe:	714 039	1 007 481	2 042 511 Frs.

B. **Automobilismus in Australien.** Aus Berichten des „British Trade Journal" und des „Daily Telegraph" läßt sich ersehen, daß auch in Australien der Automobilismus immer festeren Fuß zu fassen beginnt. Die Zahl der Privatwagen bewegt sich zwischen 1500 und 2000 und ist stark im Steigen begriffen, seitdem in nahezu allen größeren Städten Garagen für Automobilen angelegt worden sind. Der Wert der einzelnen Wagen schwankt zwischen 150 und 250 £ (M. 3000—5000); es handelt sich also hauptsächlich um kleinere Wagen, die namentlich auf dem Lande ein gutes Absatzgebiet finden. Dieselben stammen größtenteils aus England und den Vereinigten Staaten von Amerika. — Versuche mit Motoromnibussen haben bis jetzt aus finanziellen Gründen, und weil die Omnibusse meist in mangelhaftem Zustande importiert wurden, zu keinem Resultate geführt. Es ist dagegen Aussicht vorhanden, daß in allernächster Zeit umfassende Versuche mit Automobilpostwagen gemacht werden. Der Leiter der australischen Postangelegenheiten hat bei einer Reise nach Europa, anläßlich des letzten internationalen Postkongresses, Gelegenheit gehabt, sich von den großen Vorteilen der Motorwagen für Postzwecke zu überzeugen, und würde gerne einen derartigen Dienst in Australien einführen. Die Wege sollen im allgemeinen für den Automobilverkehr hinreichend sein. — Auch das Motorboot erfreut sich besonders in Neu-Seeland einer großen Beliebtheit. Es dient den Besitzern der Küstenstriche nicht nur als zeitsparendes Verkehrsfahrzeug, sondern auch zum Warentransport. Hier hat es sich besonders für den Transport von Lebensmitteln unentbehrlich gemacht, da diese auf solche Weise in viel reichlicherem Umfange als früher dem allgemeinen Konsum zugeführt werden können. Der Verkehr hat sich derart entwickelt, daß die Benzinfabriken dort bereits ein lohnendes Absatzgebiet finden.

Zur Besteuerung der Automobil-Probewagen.

Bezüglich der Besteuerung von Automobil-Probewagen hat der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein folgenden Erlaß des Reichskanzleramtes erhalten:

„Reichsschatzamt. II. 987. Berlin, den 8. März 1907.

In der Eingabe vom 26. Januar d. J. ist der Wunsch ausgesprochen worden, daß als Fahrten, die eine die Steuerpflicht begründende Ingebrauchnahme des Kraftfahrzeugs nicht darstellen, auch solche Fahrten angesehen werden möchten, welche zur technischen Erprobung eigener oder fremder Konstruktionen an den Fahrzeugen oder deren Zubehörteilen von Kleingewerbetreibenden, selbständigen Konstrukteuren, Erfindern usw. vorgenommen werden, während in den von mir aufgestellten Auslegungsgrundsätzen nur von der Steuerfreiheit derartiger von Fabriken veranstalteten Fahrten die Rede ist.

Ich muß vorläufig Bedenken tragen, in der bezeichneten Richtung etwas weiteres zu veranlassen, da es mir ohne das Vorliegen eingehender Erfahrungen ausgeschlossen erscheint, eine das steuerliche Interesse ausreichend wahrende begriffsmäßige Abgrenzung des in Rede stehenden Personenkreises vorzunehmen. Es muß daher den Beteiligten überlassen bleiben, sofern sie im einzelnen Falle gegenüber der Stempelforderung der Steuerbehörden einen Anspruch auf Stempelfreilassung glauben erheben zu können, diesen Anspruch sei es im Wege der Verwaltungsbeschwerde sei es im ordentlichen Rechtswege weiter zu verfolgen.

Dazu, daß auch solche Fahrten stempelfrei belassen werden, die ein Privatmann mit seinem bisher nicht mehr benutzten Kraftfahrzeuge vornimmt, um es einem Kaufliebhaber zum Zwecke des Verkaufs vorzuführen, scheint mir das Gesetz keinen Anhalt zu bieten.

Der Reichskanzler.
(Unterschrift.)

Wir verstehen, daß zu dem jetzigen Zeitpunkte, wo die Durchführung des Automobilsteuer-Gesetzes in einem Uebergangsstadium sich befindet und die Tragweite der bisherigen provisorischen Maßregeln der Reichsbehörden nicht übersehen werden kann, die Reichsregierung von der Anordnung neuer Bestimmungen vorläufig absieht, ebenso wie wir dankbar anerkennen, daß das Reichskanzleramt in dem obigen Erlaß einen maßgebenden Wink gegeben hat, wie die Steuerfreiheit der von nicht fabrikmäßigen Betrieben benutzten Probewagen von Fall zu Fall erreicht werden kann. Wir dürfen aber auch wohl erwarten, daß nach einem gewissen Zeitraume, wenn genügende praktische Erfahrungen in der Handhabung des Steuergesetzes gesammelt worden sind, der Bundesrat sich veranlaßt sehen wird, alle inzwischen aufgetauchten Fragen in entgegenkommender Weise durch eine endgültige Verordnung zu lösen und dabei auch die in unserer Eingabe behandelten Fälle in einer den berechtigten Interessen der Automobilisten Rechnung tragenden Form zu entscheiden.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Heinrich A. Bernstein, Kaufmann, **Berlin.**
Wilhelm Büchner, Rentier **Erfurt.**
H. Fuchs, Kaufmann, **München**
Arnold Gericke, Rittergutsbesitzer und Leutnant d. R., **Wittenau.**
Hermann Heinemann, Kaufmann, **Dresden.**
C. Hörnle, Fabrikbesitzer, **München**
H. Marck, Inh. d. F. H. Marck & Co., **St. Petersburg.**
Albert Mendel, Kaufmann, **Berlin.**
Erwin Munk, Leutnant d. R., **Berlin.**
Alwin Nieske, Fabrikbesitzer, **Dresden.**
Dr. Herm. Schaub, Kaiserl. Ober-Veterinär D. S. W. Afrika, **Hannover.**
A. Schilling, Hofkonditor, **Berlin.**
Prof. Dr. P. Strassmann, Frauenarzt, **Berlin**
Carl Völkel, Elektriker, **Berlin.**
J. Walter, Kaufmann, **Berlin.**

Neuanmeldungen:*)

Adolf Eckhoff, Kaufmann, **Hamburg.**
Rud. Falk, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Grosse Berliner Strassenbahn, Berlin.
Heinze, Paul, Drahtzaunfabrik, **Berlin.**
F. Eugen Kalch, Privatier, **Charlottenburg.**
Herm. Kling, Kaufmann, **Danzig.**
Carl Pressmann, Fabrikant, **Berlin.**
Dr. Max Reichenheim, Arzt, **Wannsee.**
Ludwig Stodte, Kaufmann, **Charlottenburg.**
Carl Tiedemann, Kaufmann, **Hamburg.**
Carl Wensky, Fabrikant, **Berlin.**
Oscar Wippermann, Fabrikant, **Kalk.**
Zäringer, Direktor d. Tiefbau und Kälteindustrie, A.-G., **Nordhausen.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Am Dienstag, den 16. April: **Vortrag** des Mitgliedes des Gesamt-Vorstandes Herrn Dr. R. Bürner über: „Die Bedeutung des Automobils und seine Gefährdung durch die beabsichtigte Haftpflicht-Gesetzgebung“ (mit Lichtbildern).

Gäste sind willkommen.

Mitteilungen aus der Industrie.

Zum Beginn der Autosportsaison hat die bekannte Automobilfirma Loeb & Co., G. m. b. H., Berlin, in diesem Jahre ganz besonders umfassende Vorbereitungen getroffen. In ihren Räumen Unter den Linden 65 vereinigt sie eine Anzahl hervorragend schön ausgestatteter Stadt- und Reisewagen ihrer bekannten Monopolmarken zu einer hochinteressanten Ausstellung, deren Besuch eine Fülle wertvoller Anregungen bietet. Es darf als eine besondere Annehmlichkeit bezeichnet werden, daß die vorrätigen Wagen — unter der reichen Auswahl dürfte jeder Geschmack auf seine Rechnung kommen — sofort geliefert werden können, so daß lästige Wartezeiten fortfallen, und daß noch das herrliche Frühlingswetter zu genußreichen Fahrten ausgenutzt werden kann.

25 jähriges Dienstjubiläum Majer-Leonhard. Am 7. April d. J. feiert Herr Direktor Majer-Leonhard sein 25 jähriges Dienstjubiläum in den Adlerwerken vorm. Heinrich Kleyer. Fritz Majer-Leonhard, geboren am 7. September 1853 zu Frankfurt a. M., widmete sich nach Absolvierung der höheren Bürger- und der höheren Gewerbeschule daselbst dem Kaufmannsstande. In dem Manufakturwaren-Engrosgeschäfte von W. M. Schuster & Sohn, sowie in dem Speditionsgeschäfte seines Vaters J. C. G. Majer und in der Deutschen Handelsgesellschaft zu Frankfurt a. M. bildete er sich bis zur Ableistung seiner Militärdienstpflicht in einer 6 jährigen kaufmännischen Betätigung vielseitig aus. Nach Ableistung des einjährigen Militärdienstes und nach seiner Beförderung zum Reserve-Offizier war Majer-Leonhard als kaufmännischer Betriebsleiter einer Abteilung der Deutschen Wasserwerksgesellschaft tätig und wirkte dann in dem Ronnefeld'schen Tee-Importgeschäft als Prokurist, bis er mit Herrn Heinrich Kleyer bekannt wurde, der ihn anfangs April 1882 für sein dazumal aufblühendes Velocipedgeschäft gewann. Majer-Leonhard, hier im Jahre 1886 von Herrn Heinrich Kleyer zum Prokuristen ernannt, war durch seine Freude an dem aufblühenden Radfahrsport und später an dem Automobilsport, durch die stete Pflege weiter Freundes- und Bekanntenkreisen, durch seine versöhnende Menschenfreundlichkeit, sowie durch seine Gabe, den stets neu in Erscheinung tretenden und wechselnden Verhältnissen sich rasch zu akkomodieren und ganz besonders durch seinen Fleiß ein treuer unverdrossener Mitarbeiter und Mitkämpfer bei dem raschen Emporstreben der Adlerwerke, die heute über 3000 Arbeiter beschäftigen und nach allen Ländern der Erde an mehr als 2000 Vertreter ihre weltberühmten Fabrikate liefern, und so nicht allein sozialpolitische Bedeutung durch die Aufbesserung der Existenzbedingungen vieler Tausende und durch die Neuschaffung von Erwerbszweigen, sondern auch nationalpolitische Bedeutung erlangten, in der Mithülfe zur Oeffnung der Weltmärkte für deutschen Erwerb. Bei der im Jahre 1895 stattgehabten Umwandlung der Kleyer'schen Werke in eine Aktien-Gesellschaft wurde ihm dafür Anerkennung durch seine Ernennung zum Direktor. Die imposante Entwickelung der Adlerwerke vorm. Heinrich Kleyer (wovon im Jahre 1904 in der Jubiläums-Festschrift ein Bild, allerdings — bei der Menge dessen, was in Wort und Bild zu illustrieren wäre — nur in flüchtigen Konturen gegeben wurde) ist ein Spiegelbild, auch der 25 jährigen Betätigung des Jubilars. Ein hervorragender Anteil an den vielen Ruhmesblättern, die durch die Adlerwerke in die Geschichte der Fahrradindustrie, in die Geschichte der Motorradindustrie, in die Geschichte der Schreibmaschinenindustrie und in die Geschichte der Automobilindustrie geflochten sind, und ein hervorragender Anteil an der freundlicheren Gestaltung der Existenzen Vieler sind Merkmale seines 25 jährigen segensreichen Wirkens, die zur öffentlichen Anerkennung zwingen!


Majer-Leonhard.

Der **Süddeutschen Automobilfabrik G. m. b. H. Gaggenau (Baden)** ist kürzlich von der Versuchsabteilung der Verkehrstruppen Berlin die Nachricht zugegangen, daß ein weiterer Generalstabswagen, wie im vergangenen Jahre an das Kaiserl. Gouvernement Metz zur Ablieferung gebracht, nachbestellt wird, und zwar in Doppel-Phaeton-Ausstattung, da sich der bereits gelieferte Wagen nach jeder Richtung hin vorzüglich bewährte.

Ferner teilt uns die Gesellschaft mit, daß ihr soeben ein Telegramm des Inhaltes zugegangen sei, daß das Königl preußische Kriegsministerium einen ihrer schweren Lastwagen für eine Nutzlast von 5000 kg bestellte. Das ist dies wieder ein neuer und schöner Beweis für das gute Renommee dieser Fabrik und eine Anerkennung ihres bewährten Fabrikates.

Ein neues Automobil für den deutschen Kaiser. Se. Majestät der deutsche Kaiser, der bereits seit mehreren Jahren einen 20/24 PS. N. A. G.-Wagen besaß, erhielt dieser Tage einen neuen N. A. G.-Wagen mit 40/45 PS. Motor. Das Chassis ist dasselbe Modell, wie es die Hohe Schwester S. M., Ihre Königliche Hoheit die Frau Erbprinzessin von Sachsen-Meiningen seit länger als einem Jahre zu ihren ausgedehnten Reisen im In- und Auslande benutzt.

Die Limousine-Karosserie ist von der Firma J. W. Utermöhle G. m. b. H., Köln, hergestellt. Sämtliche Fenster sind zum Herablassen eingerichtet, die zwischen Seiten- und Türfenstern befindlichen Säulen lassen sich herunterklappen, so daß der Wagen gänzlich geöffnet gefahren werden kann. Die Lackierung ist crémefarben mit blauer und goldener Absetzung, in der für sämtliche Automobile des Königlichen Marstalles vorgeschriebenen Ausführung. Die Polsterung ist in rotem Leder ausgeführt, das Sitzkissen im Fond ist verstellbar. Ein stabiler, leicht aufklappbarer Tisch dient zur Erledigung der eiligen Korrespondenz. Das hierfür erforderliche Material birgt ein Briefkasten, ebenfalls aus Mahagoniholz, der zwischen den beiden Klappsitzen an der Vorderwand seinen Platz hat. Telegrammformulare, Schreibblock, eine Briefmappe, sowie ein compl. Satz bunter Bleistifte für die Manöverkarten, Kartentaster etc. sind vorhanden. Als Material für die Griffe und Beschläge im Innern des Wagens ist Schildpatt gewählt worden. Eine elektrische Klingelanlage, die vom Innern des Wagens aus betätigt wird, gibt dem Wagenlenker von Aenderungen des Programmes der Fahrt Kenntnis. Außerdem ermöglicht eine Klappe in der Glasscheibe hinter dem Führer eine direkte Verständigung mit demselben. Die Fahrbahn beleuchten 2 große Scheinwerfer. Während der linke Scheinwerfer feststeht, folgt der rechte genau der Lenkung des Wagens parallel zu den Vorderrädern und beleuchtet jede zu befahrende Kurve.

S. M. der Kaiser bekundete nach der ersten Fahrt Seine Allerhöchste Zufriedenheit über seinen neuesten N. A. G.-Wagen und lobte besonders den ruhigen Gang des Fahrzeuges, indem er betonte, daß der neue Wagen bezüglich seiner Geräuschlosigkeit den beiden im Dienst befindlichen elektrischen Automobilen fast gleich käme.

Die Firma **Heinr. Ehrhardt, Abt. Automobilbau,** Düsseldorf, Fabrik in Zella St. Blasii, hat soeben ihren neuen Prachtkatalog 1907 herausgegeben, der alle Neuerungen und Verbesserungen enthält. Derselbe wird Interessenten gratis und franko zugesandt. Die Fabrikate der Firma Heinr. Ehrhardt sind schon seit mehreren Jahren allseitig als vorzüglich anerkannt und mußte infolge der im letzten Jahre gehabten großen Nachfrage die Automobilabteilung bedeutend vergrößert werden. Die Firma baut seit letztem Jahre auch Automobile eigenen Fabrikates mit Kanonenstahlzylindern, und betreibt außerdem auch den Verkauf von Ehrhardt-Décauville Automobilen, die sich ebenfalls in Deutschland vorzüglich eingeführt haben. Neben erstklassigen Luxuswagen werden vorzügliche Lastwagen, Omnibusse und kleine Gebrauchswagen gebaut, die sich alle durch einfache, solide und zuverlässige Konstruktion auszeichnen. Die Wagen werden in den Größen 8—60 HP mit 2,4 und 6 Zylindern gebaut. Bekanntlich sprach sich S. M. der Kaiser wiederholt sehr günstig über den tadellos ruhigen Gang der Automobile aus und benutzte S. M. anläßlich der Tauffeierlichkeiten im Herzoglichen Hause in Koburg 2 Ehrhardt Landaulets von 21/32 HP. Bei der letzten Fernfahrt Paris—Monte Carlo—Paris erhielten die Ehrhardt-Décauville Wagen 3 erste Preise. Das Kaiserpreis-Rennen im Taunus wird von 2 Original Ehrhardt-Wagen bestritten. Die Firma eröffnet in diesen Tagen eine ständige Ausstellung von fertigen Automobilen in Düsseldorf, Graf Adolf Str. 12, die Fabrik Niederlage und Garage befindet sich Reichsstraße 20. Probewagen stehen Interessenten jederzeit zur Verfügung.

Der rote Prowodnik-Reifen. Nach den bisher angestellten Versuchen von verschiedenen Seiten vermochte 1 „Prowodnik-Reifen" roter Qualität 2 fremde Reifen grauer Qualität an Lebensdauer zu übertreffen. Der „Prowodnik-Reifen" war nach dieser Leistung noch durchaus gebrauchsfähig. Die rote Qualität des Gummis ist eine wirklich unverwüstliche. Nicht nur, daß eine geeignetere Einlage für das Gerippe der Decke verwendet wird, sondern es ist auch eine bedeutend stärkere Schicht Gummi aufgetragen, als dies jeder andere Reifen aufzuweisen vermag. Die veraltete Konstruktion — aufgelegter Protekteur — ist bei der „Prowodnik-Decke" in Fortfall gekommen, da die Einlagen des Protekteurs ein schnelleres Durchschlagen ermöglichen. Es müßten ganz besondere Umstände vorliegen, um eine äußere Verletzung dem „Prowodnik-Reifen" überhaupt beifügen zu können. Die Spezialmischung „Prowodnik rot" hat sich auf das glänzendste bewährt. Durch die Verwendung des geeigneteren Materials stellt sich der Preis der roten Qualität etwas höher, jedoch wird durch den Gebrauch der „Prowodnik-Reifen" der billigste. Wenn Interessenten die kleine Mehrausgabe für die rote Qualität scheuen, so vermag die Firma Ernst C. Bartels, Act.-Ges., Hamburg, auf besonderen Wunsch auch „Prowodnik-Reifen" in grauer Qualität zu liefern."

Filialen vertrieben wird, dürfen wir wohl als allgemein bekannt voraussetzen. Speziell in Frankreich aber, wo der Automobilismus seinen Ursprung nahm, hat sich dieses Fabrikat im Wettbewerb mit den stärksten heimischen und fremden Reifenmarken so eingebürgert, daß alle Räumlichkeiten mit der zunehmenden Geschäftsentwickelung sich als zu klein erwiesen. Die Continental-Co. ging deshalb schon lange mit der Absicht um, ein eigenes Geschäftshaus im Herzen von Paris zu erbauen und dieses Projekt ist nunmehr verwirklicht worden. Wie uns die genannte Firma mitteilt, ist das französische Haus der Continental dieser Tage in Paris in das eigene Heim Avenue Malakoff 146 verzogen, wo fernerhin alle einlaufenden Korrespondenzen und Ordres, wie bisher, in der promptesten Weise erledigt werden.

A. Horch & Co., Motorwagenwerke Aktiengesellschaft, Zwickau i. Sa., hat den vorstehend abgebildeten 23/40 PS. Horchwagen an Seine Königliche Hoheit den Großherzog von Oldenburg geliefert, den Seine Königliche Hoheit bereits einige Monate fährt. Dem Vernehmen nach soll der Großherzog sich schon wiederholt lobenswert über denselben ausgesprochen haben. — Nicht unerwähnt darf hierbei gelassen werden, daß Se. Königliche Hoheit bereits vorher mehrere Jahre einen 10/20 HP.-Horchwagen gefahren hat, mit welchem er jederzeit und in jeder Beziehung bestens zufrieden war, was auch der Grund der Nachbestellung des vorstehenden und nachstehend beschriebenen Wagens ist. Der Motor ist ausgerüstet mit Akkumulatoren- und magnetelektrischer Lichtbogen-Zündung und zwar derart gebaut, daß die beiden Zündarten vermittelst eines Umschalters über eine Kerze geleitet werden. Der Wagen besitzt ferner 4 Geschwindigkeiten, sowie Räder 870×120, und ist mit einer hocheleganten, abnehmbaren Kombinations-Luxus-Limousine karossiert. Diese Karosserie ist ganz geschlossen, halb offen und offen zu fahren und ist als offener Phaeton auch mit einem amerikanischen Verdeck zu versehen; innen mit feinstem dunkelblauen Saffianleder ausgestattet, dunkelblau lackiert und mit feinen roten Strichen abgesetzt. Außer dem 3 Personen fassenden Fondsitz sind im Innern zwei sinnreich konstruierte, verschiebbare und drehbare Sesselsitze angebracht, die es den Fahrenden frei lassen, vorwärts zu schauen oder sich den auf dem Fondsitz befindlichen Personen vis-à-vis zu setzen. Die Karosserie ist ferner versehen mit elektrischem Licht, mehrere Taschen und ein Gepäcknetz ermöglichen die Unterbringung kleinerer Gegenstände, während für große Gepäckstücke eine Packbrücke sowie eine Dachgalerie vorhanden ist. Weiter ist der Wagen ausgestattet mit Sprachrohr nach dem Führersitz, mit elegantem Necessaire, Hut- und Kleiderhaken, Schirmhalter und anderen nützlichen Einrichtungen.



Von der **Kraftwagen-Gesellschaft Roland,** Georg H. Ernst, Kommandit-Gesellschaft, Berlin-Wilmersdorf, geht uns nachstehendes Schreiben zu, dem wir unter Hinweis auf die Notiz in Heft 3, Seite 68, gern stattgeben: „In unserem Schreiben vom 1. Februar ist uns insofern ein Irrtum unterlaufen, als der Schlußsatz nicht heißen soll: „Auch ist von der Gesellschaft daselbst eine kleinere Reparatur-Werkstatt eingerichtet, während mit dem Bau einer großen Reparatur-Werkstatt nebst Garage begonnen werden wird, sobald die Weiterungen es zulassen," sondern „sobald die Witterung es zuläßt."

Eine deutsche Reifenmarke im Ausland. Daß der Continental-Pneumatik in allen Ländern der Welt durch eigene

Peters Union Massiv-Reifen in London. Das englische Haus der Mitteldeutschen Gummiwaren-Fabrik Louis Peter A.-G. Frankfort a. M. The Peter Union Tyre Compagny, 6 Upper St. Martins Lane London W. C. macht uns folgende interessante Mitteilungen: Die Olympia-Show in London, eine Ausstellung für Motor-Lastwagen und Omnibusse, hat am 16. März ihre Pforten geschlossen. Es ist bereits hinlänglich bekannt, daß heute etwa 75% aller laufenden Omnibusse in London von den sechs erstklassigen Gesellschaften mit Peter Union Tyre bereift sind. Zu diesen Gesellschaften zählen wir: 1. The London General Omnibus Co. Ltd., 2. The London Road Bar C., 3. The Great Eastern London Motor Omnibus Co. Ltd., 4. Donat Tilling Ltd., 5. The Associated Omnibus Co. Ltd., 6. Birch Bros Ltd.

Ferner verwenden fast alle die größeren Stadtverwaltungen und Eisenbahnkompagnien Peters Union für ihre Omnibusse. Auf Grund dieser Resultate wurden auf der Ausstellung auch recht gute Geschäfte abgeschlossen. Neben einer größeren Ordre für Egypten erhielt die Firma eine weitere größere Ordre von einer bedeutenden Eisenbahngesellschaft, sowie einen sehr ansehnlichen Auftrag von einer Stadtverwaltung einer größeren Seestadt Englands. Etwa 25% aller ausgestellten Chassis trugen Peters Union und man kann sagen etwa 50% der wirklich in Betracht kommenden erstklassigen Fabrikate waren hiermit bereift. Das Resultat ist umso bemerkenswerter, weil mindestens 12 in- und ausländische Gummi-Firmen hier konkurrierten.

Die Ausrottung von Fremdwörtern, auf die Kraftfahrzeug-Industrie angewendet. Ein Muster von Verdeutschung der im Kraftfahrzeug-Geschäft häufig angewendeten Fremdwörter sind die soeben erschienenen Anzeigeschriften der Firma Mars-Werke, A.-G., in Nürnberg-Doos.

Aus den beiden Preislisten der genannten Firma über Kraftwagen und Kraftzweiräder geht deutlich hervor, daß der Deutsche es durchaus nicht nötig hat, sich für einzelne Kraftwagenteile die entsprechenden Benennungen von Frankreich oder England zu entlehnen. Es wäre zu wünschen, daß endlich mit den fremdsprachigen Ausdrücken gründlich aufgeräumt würde. In der Tat ist, besonders unter Fachleuten, die Ansicht noch weit verbreitet, daß einzelne Teile am Kraftwagen deutsch nicht zu benennen sind; dem gegenüber ist es der Firma Mars-Werke A.-G. als Verdienst anzurechnen, daß sie in Bezug auf Verdeutschung der vielen Fremdwörter im Kraftwagen-Wesen gewissermaßen „bahnbrechend" vorgeht und auf die von der Geschäftswelt im Allgemeinen beliebte Anwendung von Fremdwörtern in ihren Anzeigen vollständig verzichtet.

Die eingangserwähnten Anzeigeblätter lassen im Uebrigen darauf schließen, daß die beschriebenen Fahrzeuge ebenfalls mustergiltig sind, und dürften in dieser Fassung als nachahmenswert für die gesamte deutsche Kraftfahrzeug-Industrie gelten. Die Firma stellt das Erscheinen ihres Musterbuches 1907 für die allernächste Zeit in Aussicht; in demselben sind nicht nur die Mars-Kraftwagen (Zweisitzer und Geschäftswagen) beschrieben, sondern auch die Mars-Kraftzweiräder, die sich durch ihre ganz hervorragenden Erfolge bei den sportlichen Ereignissen des In- und Auslandes einen Weltruf begründet haben, bilden einen wesentlichen Bestandteil dieses Musterbuches. Auch das in letzer Zeit in der Fachpresse vielfach besprochene Fahrrad mit Hilfsmaschine fehlt nicht, sondern bildet als „Letzte Neuheit" den Schluß dieser Liste.

Holztechnik im Automobilbau. Beim Automobilbau spielt das Holz eine viel wichtigere Rolle als es den Anschein hat. Es ist ein fast durch Nichts ersetzbares Material, dessen Verwendung eine noch viel umfangreichere wäre, wenn in den Kreisen unserer Konstrukteure größere Klarheit darüber herrschte, was die moderne Technik darin bietet.

Das Reißen und Quellen, überhaupt das „Arbeiten" des Holzes verleidete so manchem Betrieb, sich mit dem Holzbau mehr als unbedingt nötig zu beschäftigen, der auch im Hinblick auf die große Materialstärke nicht opportun erschien.

Diesem Uebel hilft eine neue Erfindung ab, die sich eine Anzahl Automobilfabriken bereits mit augenscheinlichem Erfolg dienstbar machen. Von der Firma B. Harras G. m. b. H. in Böhlen in Thüringen wird nämlich ein Material in den Handel gebracht, welches aus kreuzweis verleimten Fournieren und Holzlagen besteht. Die Verleimung erfolgt nach eigenem System auf hydraulischem Wege und haben sich die hergestellten unter den Namen „Koptoxyl" bereits weitbekannten ebenso zähen wie toten Holzplatten für den Waggonbau ganz besonders bewährt. Für Stirn und Schaltbretter in Mahagoni oder anderem Edelholz und für die Karosserie sind sie heute ein unentbehrliches Material. Für Letztere auch deshalb, weil bei der minimalen Dünne des Materials bis herunter zu 3 mm eine größere Zähigkeit und Bruchfestigkeit vorhanden ist, als bei 4 mal stärkerem Massivholz.

Diese Eigenschaften des Koptoxyls haben zur Folge gehabt, daß man dieses wertvolle Material zu Innenauskleidung von Autos heranzog und damit hochelegante und vornehme architektonische Wirkungen erzielte. So haben z. B. die Adler Fahrradwerke Limousinendecken ganz in Holz (Koptoxyl) herstellen lassen, die so apart, schön und praktisch sind, daß sie bahnbrechend wirken werden für die Auslegung solcher Wagen mit Holz. Diese Decken zeigten auf grau Vogelahorn Grund, in edler Linienführung minimal hervortretendes dunkel mahagoni poliertes Rahmenwerk mit decenten Intarsienornamenten aus Zitronenholz.

Die Vollendung der beschriebenen Holztechnik wird fraglos der inneren Ausgestaltung der Wagen eine neue Richtung geben.

Auskunft über Bezugsquellen.

(Eine Liste von Bezugsquellen zu den Inseraten dieser Export-Nummer.*)

(Die Ziffern bedeuten die Seitenzahlen des Inseratenteiles.)

Zum Aufbewahren für eintretenden Bedarf.

Abnehmbare H. A. G. Felgen.
Hansa A.-G., Varel, 16.

Aluminium-Lötung.
Oskar Jeidel, Berlin NO., Landsberger Platz 5, 12.

Anlaßvorrichtungen.
Adolph Saurer, Arbon, 13.

Auto-Commission.
E. C. Chipké, Paris, 15.

Auto-Heil, Reparaturmittel für Pneumatiks.
Arthur Solmitz, Cöln, 16.

Autol (Oele).
H. Möbius & Sohn, Hannover, 4.

Automobil-Bekleidung.
S. Adam, Berlin W., 9.

Automobile aller Art.
Automobil-Centrale B. Brauda u. H. Hilz, Düsseldorf, 6.
Deutsche Ultramobil-Gesellschaft m. b. H., Halensee, 7.
Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf, 9.
Max Eisenmann & Co., Hamburg, 15.
Jac. W. F. Ickrath, Mainz, 11.
Kraftfahrzeug-Akt.-Gesellsch., Berlin W., Umschlag letzte Seite.
Loeb & Co., G. m. b. H., Berlin W., Umschlag letzte Seite.
Motorenfabrik Protos, G. m. b. H., Reinickendorf, 2.
Neue Automobil-Gesellschaft m. b. H., NW., Umschlag 1. Seite.
Nürnberger Motorfahrzeugfabrik Union, G. m. b. H., Nürnberg, 6.
Adam Opel, Rüsselsheim a. M., 14.
Adolph Saurer, Arbon, 13
Süddeutsche Automobilfabrik, G. m. b. H., Gaggenau, 7.
Victoria-Werke, A.-G., Nürnberg, 5.
Robert Vieweg, Dresden, 2.

Automobile mit Vorderradantrieb.
Robert Schwenke, Berlin NW., 14.

Automobiltechnische Bureaus.
Julius Küster & Co., Berlin W. 58, 16.
Ingenieur Wilh. Romeiser, Frankfurt a. M., Ulmenstr. 5, 13.

Autonapht.
Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft, Hamburg, 4.

Autotempometer.
Deutsche Tachometer-Werke, G. m. b. H. Berlin SW. 61, 14.

Bankgeschäfte.
Carl Neuburger, Berlin W. 8, Französische Straße 14, Umschlag 2. Seite.

Bayard-Wagen.
Jac. W. F. Ickrath, Mainz, 11.

„Bergfex" Motorrad.
Deutsche Motorfahrzeugfabrik, Berlin SW. 68, Umschlag 2. Seite.

Betriebsstoff für Automobile etc.
Deutsch-Amerikanische Petroleum-Gesellschaft, Hamburg, 4.

Bosch-Zündung.
August Euler, Frankfurt a. M., 9.

Brasier-Automobile.
Jac. W. F. Ickrath, Mainz, 11.

Brillen.
Gebrüder Merz, Frankfurt a. M., Rödelheim, 9.

Bücher etc.
Boll u. Pickardt, Berlin NW., 13 u. 14.

Näheres unter den betr. Inseraten.

*) Diese Liste ist nur zu den Anzeigen dieser „Export-Nummer" zusammengestellt. Sie kann also selbstredend keinen vollständigen Nachweis darüber geben, was sonst noch in den wechselnden Inseraten unserer Zeitschrift angezeigt wird.

Carosserien.
Darr & Axthelm, Eisenach, 6.
Herm. Voß, Bielefeld, 15.

Chauffeur-Bekleidung.
S. Adam, Berlin W., 9.

Continental-Reifen.
Continental-Caoutchouc- u. Guttapercha-Co., Hannover, 3.

Dampf-Lastwagen, Omnibusse etc.
Peter Stoltz, Berlin NW 6, 12.

Darracq-Wagen.
Automobil-Centrale B. Brauda u. H. Hilz, Düsseldorf, 6.

Droschken.
Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf, 9.
Süddeutsche Automobilfabrik, G. m. b. H., Gaggenau, 7.

Ducellier-Laternen.
Herm. Weingand, Düsseldorf, 15.

Ehrhardt-Automobile.
Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf, 9.

Explosionssichere Gefäße.
Fabrik explosionssicherer Gefäße, G. m. b. H., Salzkotten, 15.

Export-Auskünfte etc.
E. C. Chipké, Paris, 15.

Fafnir-Motoren etc.
Aachener Stahlwarenfabrik, Akt.-Ges., Aachen, 4.

Fahrräder.
Adam Opel, Rüsselsheim a. M., 14.

Feuergerätewagen.
Süddeutsche Automobilfabrik, G. m. b. H., Gaggenau, 7.

Fiat-Wagen.
Loeb & Co., G. m. b. H., Berlin, Umschlag letzte Seite.

Garagen.
Berliner Automobil-Centrale, A.-G., Berlin NW., 16.

Geschwindigkeitsmesser.
H. Großmann, Dresden, 5.
Deutsche Tachometer-Werke, G. m. b. H., Berlin SW. 61.

Glas-Manufaktur.
Louis Jessel, Berlin SW., 16.

Gummiwaren für Automobile.
Ernst C. Bartels, Aktien-Gesellschaft, Hamburg, 1.
Continental-Caoutchouc- u. Guttapercha-Co., Hannover, 3.
Deutsche Michelin - Pneumatik - Aktien-Ges., Frankfurt a. M., 12.
Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter, A.-G., Frankfurt a. M., 8.
B. Polack, Waltershausen, 4.

Immermobil-Wagen.
Max Eisenmann & Co., Hamburg, 15.

Klapp-Verdecke.
Hansa-A.-G., Varel, 16.

Konstruktions-Bureaux.
Julius Küster & Co., Berlin W. 58, 16.
Ingenieur Wilh. Romeiser, Frankfurt a. M., Ulmenstr. 5, 13.

Krupp'sche Spezial-Stahle.
Robert Zapp, Düsseldorf, 8.

Landkarten.
Hennig & Grasmück, Leipzig-R., 14.

Lastwagen.
Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf, 9.
Neue Automobil-Gesellschaft m. b. H., Berlin NW., Umschlag 1. Seite.
Adolph Saurer, Arbon, 13.
Süddeutsche Automobilfabrik, G. m. b. H., Gaggenau, 7.

Laternen etc.
Herm. Riemann, Chemnitz-Gablenz, 11.
J. Schwarz & Co., N. 39, 6.
Herm. Weingand, Düsseldorf, 15.

Lieferungs-Wagen.
Süddeutsche Automobilfabrik, G. m. b. H., Gaggenau, 7.

Livréen.
S. Adam, Berlin W., 9.

Lötmittel.
Alfred Stübbe, Berlin C. 19, 16.

Luxuswagen.
Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf, 9.
Neue Automobil-Gesellschaft m. b. H., Berlin NW., Umschlag 1. Seite.
Adolph Saurer, Arbon, 13.
Süddeutsche Automobilfabrik, G. m. b. H., Gaggenau, 7.

Magnet-Zündungen.
Ernst Eisemann & Co., Stuttgart, 16.

Mercedes-Wagen.
Robert Vieweg, Dresden, 2.

Merz-Brillen.
Gebrüder Merz, Frankfurt a. M., Rödelheim, 9.

Messing-Kühler.
Oskar Jeidel, Berlin NO., Landsberger Platz 5, 12.

Minerva-Wagen
Robert Vieweg, Dresden, 11.

Motorbremsen.
Adolph Saurer, Arbon, 13.

Motoren etc.
Aachener Stahlwarenfabrik, Akt.-Ges., Aachen, 4.
Palous & Beuse, Berlin SW., 11.
Adolph Saurer, Arbon, 13.

Motorräder.
Deutsche Motorfahrzeugfabrik, SW. 68, Umschlag 2. Seite.

Motorwagen.
Automobil-Centrale B. Brauda u. H. Hilz, Düsseldorf, 6.
Deutsche Ultramobil-Gesellschaft m. b. H., Halensee, 7.
Heinr. Ehrhardt, Düsseldorf, 9.
Max Eisenmann & Co., Hamburg, 15.
Jac. W. F. Ickrath, Mainz, 11.
Kraftfahrzeug-Akt.-Gesellsch., Berlin W., Umschlag letzte Seite.
Loeb & Co., G. m. b. H., Berlin W., Umschlag letzte Seite.
Motorenfabrik Protos, G. m. b. H., Reinickendorf, 2.
Neue Automobil-Gesellschaft m. b. H., NW., Umschlag 1. Seite.
Nürnberger Motorfahrzeugfabrik Union, G. m. b. H., Nürnberg, 6.
Adam Opel, Rüsselsheim a. M., 14.
Adolph Saurer, Arbon, 13.
Süddeutsche Automobilfabrik, G. m. b. H., Gaggenau, 7.
Victoria-Werke, A.-G., Nürnberg, 5.
Robert Vieweg, Dresden, 2.

Nähmaschinen.
Adam Opel, Rüsselsheim a. M., 14.

Oele.
H. Möbius & Sohn, Hannover, 4.

Omnibusse.
Neue Automobil-Gesellschaft m. b. H., Berlin NW., Umschlag 1. Seite.
Adolph Saurer, Arbon, 13.
Süddeutsche Automobilfabrik, G. m. b. H., Gaggenau, 7.

Opel-Wagen.
Adam Opel, Rüsselsheim a. M., 14.

Patentbureau.
Julius Küster & Co., Berlin W. 58, 16.

Pertinax, Hartlötsubstanz.
Alfred Stübbe, Berlin C. 19, 16

Piccolo-Automobile.
Jac. W. F. Ickrath, Mainz, 11.

Pläne
Hennig & Grasmück, Leipzig-R., 14.

Protektor-Geschwindigkeitsmesser.
H. Großmann, Dresden, 5.

Prowodnik-Motorreifen.
Ernst C. Bartels, Aktien-Gesellschaft, Hamburg, 1.

Reifen für Automobil, Motorrad etc.
Ernst C. Bartels, A.-G., Hamburg, 1.
Continental-Caoutchouc- u. Guttapercha-Co., Hannover, 3.
Deutsche Michelin - Pneumatik - Aktien-Ges., Frankfurt a. M., 12.
Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter, A.-G., Frankfurt a. M., 8.
B. Polack, Waltershausen, 4.

Renault-Automobile.
Jac. W. F. Ickrath, Mainz, 11.

Reparaturmittel für Pneumatiks.
Arthur Solmitz, Köln, 16.

Reparatur-Werkstätten.
Berliner Automobil - Centrale, A.-G., Berlin NW., 16.
Max Schumann, Berlin, 9.
W. Wecke, Berlin N., 12.

Ringlager.
Fichtel & Sachs, Schweinfurt a. M., 2.

Sa † s-Lager
Fichtel & Sachs, Schweinfurt a. M., 2.

Sachverständiger für Kraftfahrzeuge.
Chef-Ingenieur Vollmer, Berlin NW. 7, 14.

Saurer-Carburator.
Adolph Saurer, Arbon, 13.

Scheiben für Automobil und Kupee etc.
Louis Jessel, Berlin SW., 16.

Schiffsmotoren.
Adolph Saurer, Arbon, 13.

Schnellbetriebs'ahl.
Schmidt & Clemens, Frankfurt a. M., 5.

Stahle.
Bergische Stahl-Industrie, Remscheid, 12.
Felix Bischoff, Duisburg, Umschlag 3. S.
H. Gaudig & Co., Köln, Umschlag 3. Seite.
Schmidt & Clemens, Frankfurt a. M., 5.
Robert Zapp, Düsseldorf, 8.

Superior-Reifen.
B. Polack, Waltershausen, 4.

Tourenkarten.
Hennig & Grasmück, Leipzig-R., 14.

Ultramobil-Wagen.
Deutsche Ultramobil-Gesellschaft m. b. H., Halensee, 7.

Union-Pneumatiks.
Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter, A.-G., Frankfurt a. M., 8.

Victoria-Motorwagen
Victoria-Werke, A.-G., Nürnberg, 5.

Windschutz-Scheiben.
Hansa-A.-G., Varel, 16.

Zubehörteile zum Automobilbau.
Bergische Stahl-Industrie, Remscheid, 12.
Felix Bischoff, Duisburg, Umschlag 3. S.
H. Gaudig & Co., Köln a. Rh., Umschlag 3. Seite.
Palous & Beuse, Berlin SW., 13.
Robert Schwenke, Berlin NW., 14.
Siecke & Schultz, SW. 68, 5.
Robert Zapp, Düsseldorf, 8.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Heft 7.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Mitte April 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins.
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.
Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos zugesandt.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23.
Tel. I, 722.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Federnde Räder.

Von Reg. Baumeister Ruthemeyer-Friedenau.

Seit vielen Jahren sind Versuche gemacht, federnde Räder für Automobile herzustellen, um die im Betriebe teueren und unzuverlässigen Pneumatiks zu ersetzen. Gerade in der neueren Zeit ist eine Menge federnder Räder der verschiedensten Bauarten Versuchen unterworfen, die bisher ein befriedigendes Ergebnis nicht gehabt haben. Daß diese Versuche nicht schon früher angestellt sind, ist in der eigenartigen und schnellen Entwicklung der Automobile begründet.

Die ersten Automobile waren mit den bei dem Straßenfuhrwerk üblichen Rädern ohne oder auch mit dünnen Vollgummireifen versehen. Bei der geringen Geschwindigkeit und den kurzen Wegestrecken, die ohne Aufenthalt zurückgelegt wurden, genügten diese Räder den Anforderungen. Als man durch Vergrößerung der Motoren und durch Verminderung des Wagengewichtes zu größeren Geschwindigkeiten übergegangen war, mußte wegen der beim Fahren auftretenden Stöße eine andere Bauart der Räder gewählt werden und zwar eine solche, die schon möglichst am Radumfange die Stöße aufnahm. Nach einigem Zögern wurde von Levassor der Pneumatikreifen, der sich bei Fahrrädern bewährt hatte, auch für Automobile verwendet. Jetzt war es möglich mit hohen Geschwindigkeiten zu fahren, aber die häufigen Reparaturen machten diesen Vorteil hinfällig. Solange jedoch an dem Motor und an dem Triebwerk noch häufiger Störungen eintraten, wurde ein Aufenthalt wegen eines schadhaften Reifens nicht so unangenehm empfunden, denn der Schaden ist leicht erkennbar und die Mittel, um ihn zu beheben, sind jedem Fahrer bekannt, wenn auch solche Arbeiten auf der Landstraße unbequem ausführbar und auch nicht immer von Erfolg begleitet sind.

Seitdem sind aber im Automobilbau große Fortschritte gemacht und Störungen durch Motorschäden treten ziemlich selten auf. Infolgedessen machen sich die Pneumatikschäden wieder mehr bemerkbar. Auch kommt noch hinzu, daß die Gewichte der neueren Wagen infolge ihrer größeren Bequemlichkeit und Leistungsfähigkeit wesentlich höhere sind und dadurch die Reifen größere Belastungen aushalten müssen.

Durch die Einführung der abnehmbaren Felgen ist bei Pneumatikschäden auf der Landstraße nur noch die Auswechselung der Felge mit dem Reifen erforderlich, aber die eigentlichen Nachteile des Pneumatik geringe Haltbarkeit und hohe Beschaffungskosten sind dadurch nicht vermieden. Dies ist nur möglich, wenn die Pneumatiks durch federnde Räder ersetzt werden. Dadurch

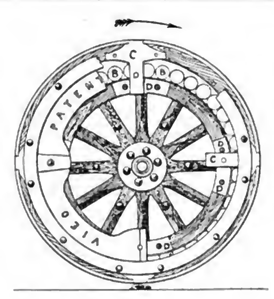


Fig. 1. Vieo-Rad.

sind die starken Anstrengungen erklärlich, ein allen Anforderungen gerecht werdendes federndes Rad zu bauen.

Es sind drei Wege möglich, bei Rädern die Federung unterzubringen und zwar entweder in der Felge oder in der Speiche oder in der Nabe.

Die erste Bauart erfordert zwei Felgenkränze, von denen der innere durch die Speichen fest mit der Nabe verbunden ist, während zwischen den beiden Kränzen Federn aus Gummi oder Metall angordnet werden, die ein gegenseitiges Verschieben der

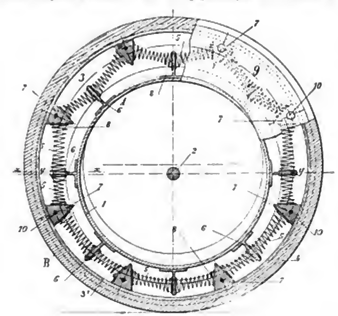


Fig. 2. „pneu d'acier".

beiden Kränze ermöglichen. Bei der zweiten Bauart sind die Speichen als Federn ausgebildet und bei der letzten Konstruktion kann das Rad entgegen der Wirkung von Federn zu der Nabe seine Stellung ändern.

Es ist nun im Rahmen einer kurzen Besprechung nicht möglich, die große Anzahl der aufgetauchten Konstruktionen zu

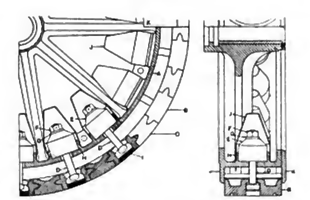


Fig. 3. Todd-Rad.

beschreiben, sondern es können nur einzelne aus jeder Gruppe herausgegriffen werden.

Fig. 1 zeigt ein sog. Vieo-Rad. Um das innere Rad *F* ist ein Rad von zylindrischen Vollgummirollen *B* gelegt, die ihrerseits die äußere Felge *A* tragen. An dieser sind Mitnehmer *C* befestigt, die sich je nach der Fahrtrichtung gegen die eine oder die andere Bolzenreihe *D* anlegen. Abnehmbare seitliche Schutzbleche dienen dazu, die seitlichen Stöße aufzunehmen und das Eintreten von Schmutz in den Raum zwischen den beiden Felgen möglichst zu verhindern.

Bei der Fahrt werden nur die jeweilig unten liegenden Rollen belastet und zur Federung benutzt. Infolgedessen dürfte sich eine wesentlich bessere Federung als mit einem Vollgummireifen nicht erreichen lassen.

Gegenüber dem Vieo-Rade zeigt das sog. Securitas-Rad nur geringe Unterschiede; der hier in Betracht kommende ist der, daß als federnde Körper Gummikugeln verwendet werden.

Einen größeren Spielraum gewährt den Konstrukteuren die Benutzung von Metallfedern; da diese auf Zug oder Druck oder auf beides beansprucht werden können. Das Rad „pneu d'acier" Fig. 2 zeigt an der inneren Felge 1 Ansätze 6 gegen die sich Federn 5 legen. Diese Federn haben als anderen Stützpunkt Vorsprünge 7, die an der äußeren Felge angeordnet



Fig. 4. Borchers-Rad.



Fig. 5. Reiser-Rad.

sind. Zum Schutze gegen seitliches Verschieben sind die Seitenteile 9 an dem äußeren Laufkranz befestigt. Das Drehmoment wird ziemlich durch die Hälfte aller Federn in gleicher Weise übertragen, dagegen müssen die Belastung und die Stöße von den beiden an die gerade wagerecht stehenden Ansätze (*yy*) angreifenden Federn aufgenommen werden. Da nun bei der Belastung durch das Wagengewicht die Federn nur geringe Durchbiegungen zeigen dürfen, so müssen die Federn sehr kräftig sein und infolgedessen werden die Stöße nicht allzuweich aufgenommen.

Demgegenüber werden die Federn bei dem Todd-Rade (Fig. 3) auf Zug beansprucht und durch Verwendung einer gelenkigen äußeren Felge ist es gelungen eine große Anzahl der Federn zum Tragen heranzuziehen. Wie aus der Figur ersichtlich, sind an der Innenseite der inneren Felge unter Schutzhauben *J* Federn *E* angeordnet, die auf Bolzen *D* einwirken.

Diese Bolzen *D* greifen mit ihren Köpfen in die Teile *B* der äußeren Felge. Zwischen den Teilen *B* sind Stücke *C* so eingesetzt, daß eine biegsame Felge entsteht, die sich frei zwischen den seitlichen Ansätzen (der eine ist abnehmbar) der inneren Felge bewegen können. Wird der äußere Laufkranz durch irgend eine Hindernis der inneren Felge genähert, so werden die gerade unten befindlichen Federn entlastet, dagegen die übrigen Federn auf Zug beansprucht, da infolge der Biegsamkeit der äußeren Felge nicht nur die gerade oben liegenden Federn, sondern auch die seitlichen eine Zurückführung der äußeren Felge in die Normalstellung anstreben.



Fig. 6. Cadignan-Rad.

In der gleichen Weise finden sich auch bei dem Rade von Dr. Borchers (Fig. 4) Zugfedern und eine biegsame äußere Felge. Die beiden Felgen sind durch gekuppelte Blattfederpaare verbunden, deren Befestigung an den Felgen durch Universalgelenke bewirkt ist, die sowohl eine Verschiebung der beiden Radkränze gegeneinander von oben nach unten unter dem Einflusse der Belastung und der Stöße als auch eine seitliche Verschiebung der Radkränze beim Kurvenfahren gestatten. Erkauft wird dieser Vorteil durch eine große Anzahl von Gelenken, zu denen Staub und Schmutz leicht hinzu treten können, und deren Verschleiß deswegen ein recht großer sein wird.

In der Bauart wesentlich einfacher sind die Räder mit federnden Speichen. Bei dem von Reiser vorgeschlagenen Rade (Fig. 5) sind die Speichen in Form einer Spirale gebogen und mittels Augen und Bolzen sowohl an der Nabe als auch an der Felge befestigt, so daß das Auswechseln einer Feder schnell ausführbar ist. Nach den Angaben des Erfinders soll sich das Rad auch bei

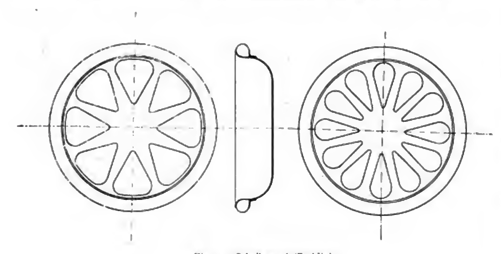


Fig. 7. Scheibenrad (Zechlin).

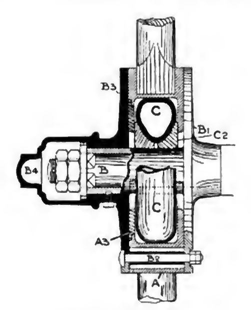


Fig. 8. Middleton-Rad.

größerer Geschwindigkeit gut bewährt haben. Leider sind die Versuche nicht weit genug ausgedehnt, um auch über die Bewährung beim Kurvenfahren sichere Anhaltspunkte zu gewinnen.

In ähnlicher Weise ist das Rad von Cadignan (Fig. 6) ausgebildet, bei dem zwei Reihen Speichen mit entgegengesetzter Krümmung verwendet werden und die Verbindung der Speichen mit der Felge nachgiebig ist. Eine besonders eigenartige Lösung ist von Zechlin vorgeschlagen. Aus einem gekümpelten Glockenrade (Fig. 7) werden durch Ausschnitte Speichenräder hergestellt, deren einzelne Speichen unabhängig von einander federn können. Da der Laufkranz starr ist, werden alle Speichen, je nach der Lage in verschiedenem Maße bei der Fahrt beansprucht und zur Aufnahme der Kräfte herangezogen. Ueber praktische Ausführungen und deren Ergebnisse ist nichts bekannt geworden.

Bei der dritten Gruppe von federnden Rädern werden die Stöße erst an der Nabe aufgenommen; infolgedessen zeigen diese Räder eine vielteilige Nabenkonstruktion. Die geringsten Abweichungen in Bauart und Wirkung gegenüber den üblichen Rädern mit Pneumatikreifen zeigt das Middleton-Rad (Fig. 8 und 8a), welches ebenfalls einen Luftreifen verwendet. Bei diesem Rade befindet sich auf der Achse eine Büchse B, mit der eine Scheibe B_1 fest verbunden ist. Die Scheibe B_1 trägt eine Reihe von



Bolzen, die mit großem Spielraum durch die Nabe A hindurch gehen.

In der Nabe A sind die Speichen befestigt. Zwischen der Nabe A und der Büchse B ist der Luftreifen C untergebracht, der durch Paßstücke C_2 gehalten wird. Durch eine Scheibe B_3 und eine Schutzkappe B_4 wird eine vollständige Einkapselung der einzelnen Teile bewirkt. Bei der Fahrt werden durch die Speichen und die Nabe die Stöße auf den Luftreifen übertragen. Welche Vorteile diese Bauart gegenüber der üblichen haben soll, ist nicht recht ersichtlich; jedenfalls sind Flickarbeiten an diesen Reifen keine leichten und bequemen Arbeiten. Allerdings sind die Reifen nur klein, aber zur Erzielung einer genügenden Luftmenge muß eine große Dicke gewählt werden.

Werden, wie es bei einzelnen Bauarten vorgesehen ist, Vollgummipolster angewendet, so wird die Federung wesentlich ungünstiger sein.

In ganz anderer Weise wird durch das Hallé-Rad (Fig. 9) die Aufgabe zu lösen versucht. Die Verbindung zwischen dem Ringe, in dem die Speichen befestigt sind, und der in irgend einer bekannten Weise angetriebenen Nabe wird durch Bolzen bewirkt, die an der Nabe angelenkt sind, und die in dem Ringe entgegen der Spannkraft von Federn sich in Richtung der Speichen

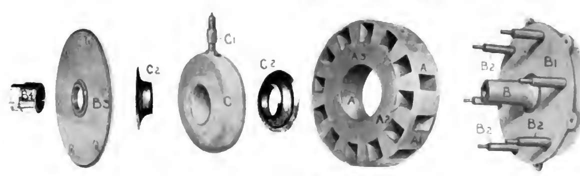


Fig. 8a.



Fig. 9. Hallé-Rad.

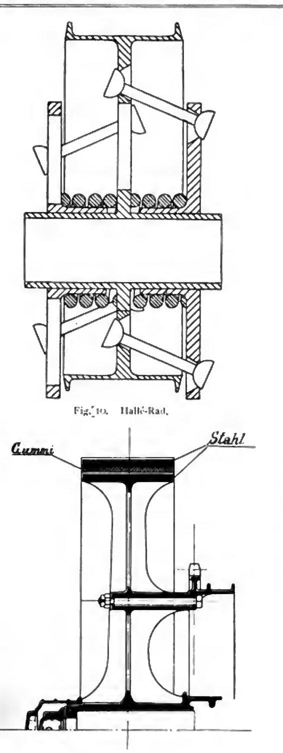


Fig. 10. Hallé-Rad.

Fig. 11. Stoltz-Rad.

verschieben können. Diese Federn treten zwar bei Stößen in Wirksamkeit, aber die Hauptfederung wird durch Schraubenfedern bewirkt, die um die Achse angeordnet sind. Auf der Nabe sind zwei Scheiben verschiebbar, gegen die sich die Federn legen, deren andere Enden an einem an der Nabe befindlichen Ansatz sich anlehnen. Die beiden Scheiben sind durch eine gelenkige Verbindung an den Ring angeschlossen. Bei einer Verschiebung des Rades gegen die Nabe müssen sich, wie die schematische Fig. 10 zeigt, die Scheiben nähern, und dabei die Federn zusammenpressen. Mit diesem Rade sind unter Aufsicht Versuchsfahrten über etwa 7000 km angestellt; hierbei hat sich das Rad gut bewährt.

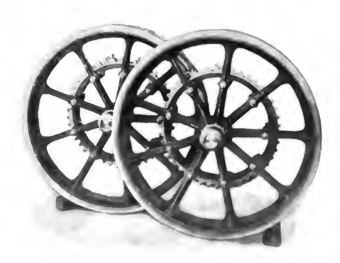


Fig. 12. Stoltz-Rad.

Zum Schlusse möge noch eine Bauart erwähnt werden, die eigentlich zur ersten Gruppe gehört, aber dort nicht näher beschrieben ist, da sie in ihrer jetzigen Ausbildung nur für Lastautomobile mit geringen Geschwindigkeiten Verwendung finden kann, es ist das Rad von P. Stoltz. Auf das aus Stahlguß hergestellte Rad (Fig. 11) ist eine dünne Lage Gummi (etwa $1\frac{1}{2}$—2 cm stark) aufgebracht und hierüber nach einem besonderen Verfahren ein Stahlreifen mit Wasserdruck aufgepreßt. Die Federung, die durch die Gummilage bewirkt wird, schont das Getriebe, vor allem wird auch eine gute Dämpfung des Geräusches erreicht werden.

Aus der großen Anzahl der vorgeschlagenen Konstruktionen mögen die wenigen angezogenen Beispiele zeigen, auf welchem Wege der Ersatz der Pneumatikreifen angestrebt wird. Bevor jedoch das Ziel erreicht wird, werden noch viele Bauarten auftauchen und umfangreiche Versuche erforderlich sein, um brauchbare Konstruktionen zu erhalten.

Zum Kaiserpreisrennen 1907.

Von Dipl.-Ing. Freiherr v. Löw.

In Bezug auf die Betrachtungen über das Kaiserpreisrennen in Heft 1 auf Seite 2—5 der Zeitschrift, kann heute darauf hingewiesen werden, daß nun tatsächlich ein längerer Rennweg in Aussicht genommen ist und daß der Kaiserliche Automobilklub bei der Regierung um die Genehmigung der folgenden Straßenzüge ersucht hat: Saalburg — Homburg — Oberursel — Königstein — Glashütten — Esch — Tenne — Weilmünster — Weilburg — Einhaus — Usingen — Saalburg.

Weilburg
Einhaus
Weilmünster
Limburg
Gräfenwiesbach
Usingen
Kirberg
Tenne
Schmitten
Saalburg
Esch
Homburg
Idstein
Glasshütten
Oberursel
Königstein
Neuhof

Fig 1.

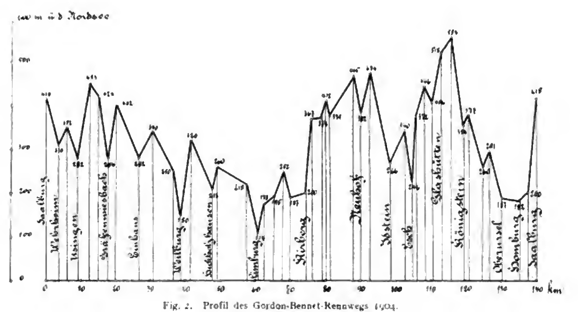


Fig. 2. Profil des Gordon-Bennet-Rennwegs 1904.

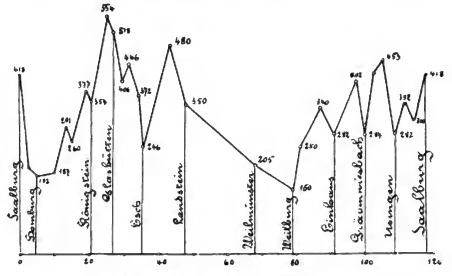


Fig. 3. Profil des in Aussicht genommenen Rennwegs.

Dieser Weg ist hier in Figur 1 ausgezogen gezeichnet. Er fällt bekanntlich zum großen Teil mit dem Gordon-Bennet-Rennweg 1904 zusammen, letzterer weicht in Esch ab und geht über Idstein, Neuhof, Kirberg und Limburg nach Weilburg (strichpunktiert in Figur 1). — Das Gordon-Bennet-Rennen wurde damals umgekehrt gefahren, nämlich von der Saalburg nach Usingen, Weilburg usw., wie es in der Profilzeichnung, Figur 2, dargestellt ist. Den Höhenzug des neuen Rennweges — und zwar in der Richtung wie er befahren werden soll — zeigt Figur 3. Wie schon in Heft 1 gesagt, wäre es wohl besser gewesen, zwischen Glashütten und der Saalburg den in Figur 1 punktierten Weg zu wählen, denn man hätte damit die Orte Königstein, Oberursel und Homburg umgangen, wodurch es leichter ermöglicht worden wäre, diesen ganzen Rundweg, dessen Profil durch Figur 4 veranschaulicht wird, ohne Neutralisation zu durchfahren. Ferner hätte der punktierte Umgehungsweg, der vorzügliche Straßenoberflächen besitzt, die Fahrzeuge genötigt, noch zwei wesentlich höhere Punkte (vergl. Fig. 3 und 4) zu erklimmen und schließlich wäre durch ihn die Rundfahrt noch etwas länger geworden, was bei nahezu 90 streitenden Fahrzeugen erwünscht wäre.

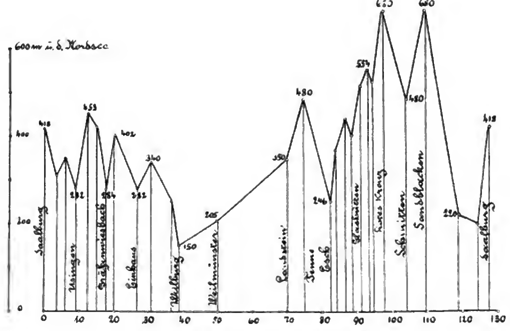


Fig. 4. Profil eines empfehlenswerteren Rennweges.

Zum Serpollet-Denkmal in Paris.

Des frühen Hinscheidens dieses bedeutenden Ingenieurs haben wir schon in No. 3 dieser Zeitschrift Erwähnung getan mit dem Ausdruck unseres tiefen Bedauerns, möchten aber — besonders im Anschluß an die große Teilnahme, welche die Fachpresse unserer Nachbarländer diesem Todesfall widmet, und die warme Anerkennung, welche dem Verstorbenen durch die Errichtung eines Denkmals gezollt wird — unserem Leserkreis das Wirken des unermüdlichen französischen Industriellen noch näher vorführen, der sich die Erreichung voller Gleichwertigkeit des Wasserdampfs und der kleinen Dampfmotoren mit dem Benzin- und den Explosionsmotoren, zumal im Gebiet des Automobilwesens, als Lebensaufgabe gestellt hatte.



Die Kraftfahrzeuge, deren erste Ausführungen in Paris durch Benz und Daimler beinahe gleichzeitig mit Serpollets Anfängen erfolgten, boten selbstverständlich das günstigste Feld für diesen Wettlauf; daß derselbe, und somit auch Serpollets Name bei uns in Deutschland verhältnismäßig wenig bekannt geworden ist, rührt großenteils davon her, daß das Automobilwesen überhaupt in Frankreich entstanden ist, dessen Industrie die vorgenannten Anfänge richtig aufgegriffen, mit bewährten Kräften und willig angebotenem Kapital in wenig Jahren unter Beihilfe einer vortrefflich organisierten Vereinigung von Interessenten (Automobile Club de France) zu hoher Blüte gebracht, und hierdurch den damit verbundenen Benzinmotor beinahe zur Mode gemacht hatte. Der allein arbeitende, mit kapitalistischer Kraft durchaus nicht reichlich ausgestattete Léon Serpollet konnte aber hiermit nicht gleichen Schritt halten, und als bald darauf die deutsche Industrie den gleichen Fabrikationszweig kräftig und erfolgreich aufnahm, anfänglich noch in Verbindung mit französischen Firmen, durfte sie dieser noch nicht zur vollen Entwickelung gelangten Gegenströmung nicht lange Rechnung tragen, sondern mußte in der gleichen Richtung weiter arbeiten, wenn sie ihre Ebenbürtigkeit Frankreich gegenüber aufrecht erhalten wollte.

Deshalb finden wir auch bei uns im Gegensatz zu England, Frankreich, Nordamerika u. s. w. fast gar keine Dampfautomobilen, wenigstens nicht im Straßenverkehr, während allerdings im Eisenbahnbetrieb, besonders durch das Vorgehen der württembergischen Eisenbahnverwaltung, schon 1896 Serpollets System einer eingehenden Prüfung unterzogen wurde, und unter entsprechenden Verbesserungen nach und nach mehrere Kraftwagen dieser Bauart zur Personenbeförderung in Verwendung kamen, was ähnliche Schritte auch in Baden, Preußen und Bayern zur Folge hatte; es scheint sich jedoch gezeigt zu haben, daß die Anwendung von Serpollets Generator eine Höchstgrenze hat, welche mit dem Dampfverbrauch eines Eisenbahnkraftwagens wohl erreicht sein dürfte. Dagegen können die von ihm in den letzten Jahren für den Straßenverkehr gebauten Dampfautomobilen als den Benzinwagen gleichwertig, in mancher Hinsicht (Billigkeit des Betriebs, Elastizität der motorischen Kraft und einfachere Wartung bei genügend reinem Wasser) sogar überlegen bezeichnet werden, und die veranlaßt uns, auf den vor 25 Jahren stattgehabten Beginn von Serpollets Arbeiten zurückzukommen, und auch die von ihm erfundene Momentverdampfung (vaporisation instantanée), die Grundlage seines Systems, näher zu besprechen.

Schon während der Ausbildung im Collège St. Barbe in Paris war der durch Fleiß und Begabung ausgezeichnete Serpollet auf den Gedanken gekommen, daß die Dampfbildung im Gegensatz zu den bestehenden Vorrichtungen bedeutend gesteigert werden müßte, wenn das Wasser als dünner Strahl in einen kleinen, hocherhitzten Raum gespritzt würde, da hierdurch jedes kleinste Quantum augenblicklich in Dampf verwandelt würde. Nachdem Serp llet jene Anstalt glänzend absolviert hatte (der Besuch einer höheren technischen Lehranstalt ward ihm nicht zu Teil) und eben seinen Verhältnissen entsprechend, wieder in das väterliche Schreinergeschäft in Culoz (Juradepartement) eingetreten war, machte er sich mit seinem älteren Bruder an die Ausführung eines nach diesem Prinzip arbeitenden Generators, und es gelang

ihnen auch, einen solchen herzustellen, der schon in seinen anfänglichen Ausführungen den Vorteil bot, bei sehr kleinen Dimensionen, je nach der eingespritzten Wassermenge und der Erhitzung der Capillarräume Dampf von hoher Spannung und hoher Temperatur zu liefern, und zwar bei voller Explosionssicherheit, da bei etwaigem Aufhören der Wasserzuführung eben überhaupt keine Dampfbildung stattfindet, ein Ueberdruck somit nicht eintreten kann und sogar beim Reißen eines der überaus stark bemessenen Heizkörper das eingespritzte Wasser lediglich die Flammwirkung beeinträchtigen würde. In dem Verzeichnis der Administration des Brevets ist auch das hierauf bezügliche Patent ausgestellt auf „Mrs. Serpollet frères, ouvriers modeleurs à Culoz."

Nach dem Tod des Bruders ging der 22jährige Serpollet wieder nach Paris, um seiner Erfindung in industriellen Kreisen Eingang zu verschaffen, und nun begann für ihn eine nahezu 25jährige Periode angestrengter Arbeiten und Studien, welchen er mit weltmännischer Klugheit und eisernem Fleiß gerecht worden ist; er verbesserte die Heizkörper und die Regulierung der Wassereinspritzung, und brachte 1883 das erste nach seinem System ausgeführte Dampf-Dreirad auf den Platz, dem ein Jahr nachher ein in Peugeots Werkstätten gebauter viersitziger Wagen folgte, mit welchem er in Begleitung einiger Fachgenossen nach Lyon fuhr. Später wurde dem mit geringen Mitteln rastlos vorwärts strebenden Manne auch die Genugtuung zu Teil, daß namhafte Ingenieure, wie Hirsch, Lesourd und besonders Broca, der technische Direktor der Pariser Omnibusgesellschaft, an seine Seite traten; nach weiteren Verbesserungen erhielt er von dieser bedeutenden Unternehmung, welche schon seit längerer Zeit die Beseitigung des Pferdebetriebs anstrebte, mehrmals Bestellungen auf Wagen seines Systems, welche ihrem Zweck auch vollständig gerecht wurden, bei der Einstellung in den Straßenverkehr aber von der Polizeibehörde mit einer Reihe von Kontrollmaßregeln und Abänderungen belastet wurden, so daß die seit 1891 in eine Aktiengesellschaft umgewandelte Serpollet'sche Unternehmung nur geringen Nutzen an diesen Lieferungen hatte. Geradezu verhängnisvoll war aber der Unglücksfall, welcher sich 1894 in Wien ereignete, wo der Boden für die Einführung seines Systems in größerem Maßstabe von einflußreicher finanzieller Seite schon vorbereitet war, als bei einer in Serpollets Abwesenheit stattgehabten Versuchsfahrt der Wagen auf einer bedeutenden Straßensteigung (Bellariastraße) ins Gleiten kam, rückwärts rollte, ohne daß der Maschinist dies rechtzeitig verhindern konnte, weil zu allem hin auch noch eine Bremse brach und mit solcher Wucht auf zwei am Praterstern stehende, zum Teil schon besetzte Pferdeomnibusse aufstieß, daß eine Person getötet, mehrere verwundet wurden und auch zwei Pferde umkamen. Die Polizeibehörde verbot sofort jede weitere Fahrt mit diesen Wagen, und hierdurch wurde auch die für Oesterreich geplant gewesene Aktion, von welcher man sich große Vorteile versprochen hatte, hinfällig.

Dagegen hatte Serpollet noch im gleichen Jahre die Freude, daß sein Generator von der in Frankreich hoch angesehenen Société d'encouragement, besonders wegen seiner Tauglichkeit für das Transportwesen, mit der goldenen Medaille ausgezeichnet wurde und sein System bei den Genfer Schmalspurbahnen Einführung fand. Die im folgenden Jahre von der württembergischen Eisenbahnverwaltung erfolgte Bestellung eines normalspurigen Kraftwagens für den Personentransport fand auch in weiteren Kreisen Beachtung, und hatte den Absatz einer größeren Zahl solcher Wagen, beziehungsweise Wageneinrichtungen für mehrere deutsche und französische Eisenbahnverwaltungen zur Folge; auch nahm die Lieferung von Straßenbahnwagen für Paris und andere Plätze ihren Fortgang, allein es zeigte sich der Reingewinn der Unternehmung eben mehr und mehr ungenügend, so daß die Gesellschaft Ende 1898 in Liquidation trat, und Serpollet wieder ohne kapitalistische Unterstützung war. Das Unternehmen krankte eben von Anfang an an dem fatalen Umstand, daß Serpollet für die Erledigung seiner Aufträge infolge ungenügender Mittel keine eigene Fabrik zur Verfügung hatte (das Anwesen auf dem Montmartre konnte lediglich den Dienst einer Versuchsstation leisten), sondern genötigt war, alle Bestellungen anderen Etablissements zur Ausführung zu übergeben, wodurch selbstverständlich der größte Teil des Gewinnes den Letzteren und nicht der Gesellschaft zu Gute kommen mußte. Aber es fand der rastlose Mann sofort wieder festen Boden durch die Verbindung mit dem in Paris lebenden Minenbesitzer Gardener, der — wie die meisten Engländer — dem Dampfbetrieb im Automobilwesen überhaupt zugeneigt, nunmehr Serpollet in Stand setzte, eine eigene, gut eingerichtete Fabrik in der Rue de Stendhal zu errichten, und dort auch dem Bau der kleineren Straßenfuhrwerke wieder nahezutreten.

Inzwischen wurde Serpollet aus Anlaß der Weltausstellung 1900 zum Ritter der Ehrenlegion ernannt, und nun widmete er sich mit unveränderter Ausdauer dem Bau von 10- bis 50pferdigen Dampfautomobilen, wobei er das bisherige feste Heizmaterial in sinnreicher, jede Rauchbildung ausschließender Weise durch Erdöl ersetzte. Mit welchem Erfolge er hier eingriff, zeigten die 1901 und 1902 in Nizza stattgehabten Rennen, wo die Automobilen von Gardener-Serpollet zweimal den Rothschildschen Pokal errangen, und sein Rennwagen Oeuf de Pâques mit einer Geschwindigkeit von 120 Stundenkilometern abschnitt. Wohl hätte nach solchen Erfolgen erwartet werden können, daß dem Dampfautomobil nunmehr eine angemessene Verbreitung zu Teil werden würde, aber es war eben der Explosionsmotor schon länger ausgebildet, und trotz seines Lärmens und seines Geruchs zur Mode geworden, so daß er — wenigstens bei Tourenwagen — den Vorrang behielt. Serpollet

beschloß deshalb, seine Tätigkeit wieder den schwereren Fahrzeugen zuzuwenden, als unerwarteter Weise Gardener durch unglückliche Bergwerkspekulation große Verluste erlitt, und genötigt war, seine Einlagen aus der Unternehmung zurückzuziehen.

So hatte Serpollet abermals wieder Niemand als sich selbst, aber es konnte nicht fehlen, daß bei dem Ruf, den er nunmehr genoß, seine Mitarbeit in Bälde wieder gesucht wurde, und es geschah dies in ehrenvollster Weise durch die Verbindung mit Darracq, einem der angesehensten Pariser Industriellen, in deren Folge nunmehr gemeinsam eine ausgedehnte Fabrikanlage mit modernster Einrichtung in Suresnes bei Paris gegründet wurde für die Herstellung von Dampffuhrwerken jeder Art nach Serpollets System, in welcher auch den größten Anforderungen genügt werden sollte.

Da trat das tragische Moment dazwischen; ein schon länger an Serpollets Kräften zehrendes Krebsleiden warf ihn, erst 48 Jahre alt, aufs Sterbelager, ehe er seine Fähigkeiten auf dem neuen, gesicherten Arbeitsfeld betätigen konnte: er durfte das gelobte Land all seines Denkens und Schaffens nur von ferne schauen, aber seine letzten Tage waren erhellt von dem Bewußtsein, Vieles und Großes geleistet zu haben und sein Lebenswerk ausgebaut in ebenbürtige Hände legen zu können. Seine Schöpfungen werden noch lange bestehen, sein Name wird geehrt bleiben, er aber ruhe in Frieden! —

Dem schönen Zug der französischen Denkungsart, auch demjenigen die Palme zu reichen, dessen Streben und Mühen auch nicht vom äußeren Erfolg, wohl aber von der Hochschätzung der Fachgenossen und der Würdigung der Mitwelt gekrönt ist, schließt auch der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein sich gerne an; auf dem großen Feld des Automobilwesens haben alle Bestrebungen Platz, welche dessen Zwecken zu dienen beabsichtigen, gleichviel welche motorische Kraft hierbei zur Verwendung kommt. Uns gilt Serpollet als der Dritte in dem Bunde, in welchem in den achtziger Jahren des vorigen Jahrhunderts Benz und Daimler sich in Paris zusammen fanden, und so können wir es nur mit Freude begrüßen, wenn unsere Vereinsmitglieder und alle, welche für das Wirken des Dahingeschiedenen Interesse und Anerkennung haben, sich an der Sammlung für das beabsichtigte Denkmal beteiligen.

A. Fischer.

Die Vereinsleitung kommt dem ausgesprochenen Wunsche sehr gerne nach, Beiträge im Kreise der Mitglieder zu der von Serpollets Landsleuten geplanten, uns so sympathischen Ehrung Serpollets zu sammeln, hat sich dahin entschieden, von Vereinswegen einen Grundbetrag von 100 M. zur Verfügung zu stellen und gleichzeitig die Mitglieder einzuladen, sich an der hiermit eröffneten Sammlung zu beteiligen.

Beiträge wolle man baldgefälligst an die Geschäftsstelle des Vereins, Berlin W., Linkstraße 24, einsenden. Ueber die eingehenden Beiträge wird an dieser Stelle quittiert werden und die Ueberweisung an den Pariser Denkmalsfond wird unter Benennung der Einsender erfolgen.

Gezeichnet sind bereits:

M.-M.-V. 100,— Mk., Baurat a. D. Fischer-Stuttgart 30,— Mk., Generalmajor z. D. G. Becker-Westend 20,— Mk., Kommerzienrat Adt-Ensheim 30,— Mk., Dr. A. Berliner-Berlin 30,— Mk., C. L. Netter-Berlin 30,— Mk., Dr. Oechelhäuser-Berlin 20,— Mk., Geh. Kommerzienrat R. Pintsch-Berlin 50,— Mk., Geh. Baurat Rumschöttel-Berlin 20,— Mk., zusammen **330.— Mk.**

Die Entwicklung der Motor-Aëronautik.

Von Walter Oertel.

(Fortsetzung.)

II. Die Motordrachenflieger.

Wir kommen nun zu der anderen Art von Flugapparaten, mit deren Hülfe sich der Mensch zum Herren des Luftmeeres zu machen sucht, zu den Maschinen, die schwerer als die Luft sind, zu den Motordrachenfliegern. Bei diesen Apparaten wird der schwebende Zustand nur durch Aufwendung von Arbeit erreicht, und nur durch gewisse Bewegungen wie Flügelschläge, Luftschraubendrehungen usw. können derartige Maschinen in der Luft schwebend erhalten werden. Dieses System, das dem Vogelflug abgelauscht ist, heißt das dynamische Flugsystem. Unter den Flugapparaten stehen die Aëroplane oder Motordrachenflieger obenan, die das System des künstlichen Gleitfluges verkörpern, bei dem der Vogel mit ausgespannten regungslosen Schwingen durch die Luft schwebt. Der Drachenflieger stellt eine schräg gestellte Fläche dar, welche durch eine oder mehrere Schrauben mit horizontaler Achse horizontal vorwärts bewegt wird. Der Motordrachenflieger ist so konstruiert, daß im Falle des Versagens des Motors die schräg gestellten großen Flächen als Fallschirm wirken, so daß er dann in geneigter Bahn mit nahezu konstanter Geschwindigkeit schräg zur Erde gleitet.

Der erste der sich mit der Konstruktion von Drachenfliegern beschäftigte, war Wilhelm Kreß, der bereits vor 25 Jahren in Wien freifliegende Modelle von Drachenfliegern vorgeführt hat. Ihm folgte Lilienthal in Berlin, der sich außerordentlich große Verdienste um die Fliegekunst erworben hat und der seine bei seinen zahlreichen Gleitflugversuchen erworbenen Erfahrungen in seinem Buche „Der Vogelflug als Grundlage der Fliegekunst“ in mustergültiger Weise niedergelegt hat, besonders was die Festlegung und Bestimmung der Luftwiderstände anbetrifft. Sein Tod wurde dadurch herbeigeführt, daß er die Stabilitätsfrage nicht im gleichen Maße beherrschte, denn sein Flugapparat war nicht stabil, kippte eines Tages um und Lilienthal, der offenbar nicht die Zeit mehr fand eine Gegenbewegung zu machen, um die richtige Schwerpunktslage wiederherzustellen, stürzte auf die Erde, brach die Wirbelsäule und fand so seinen Tod im Dienste der Erforschung des Vogelfluges, der er sein

Leben gewidmet hatte. Die Erfindung des leichten Motors veränderte die Situation erheblich, dann nun standen dem Konstrukteur zur Erzeugung der Kräfte Motoren zur Verfügung, die im Verhältnis zu ihrer Leistung viel leichter sind als die von dem Vogel geleistete Arbeit im Verhältnis zu seinem eigenen Gewicht und die Frage der Flugtechnik des Drachenfliegers trat in ein neues Stadium.

Unter den Männern, die sich mit der Konstruktion des Motordrachenfliegers beschäftigen, verdient an erster Stelle der kühne Brasilianer Santos Dumont genannt zu werden, dessen Erfolge auf dem Gebiete der Lenkbarmachung des Luftballons wir bereits im ersten Teil unserer Ausführungen gedacht haben. Im Juli vorigen Jahres baute er sich einen Drachenflieger, der aus einem strahlenförmig gestalteten und mit Rädern versehenen Kastendrachengebilde besteht, das seinen horizontalen Antrieb durch eine zweiflügelige, aus Aluminiumblättern hergestellte Luftschraube erhält, die von einem Levavasseur Motor von 60 HP. betätigt wird, der in der Mitte angebracht ist und bei dem sich auch der Führerstand befindet. Die Schraube liegt hinten dicht am Motor. Das Steuer ist ziemlich weit nach vorn geschoben und nach allen Richtungen hin beweglich. Die ganze Maschine stellt einen gewaltigen Vogel dar von 12 m Flügelspannung und 10 m Länge, nach Art der Drachenflieger mit Teilung in Zellen-System Hargrave gebaut, die von einem Gestell gehalten und gespannt werden. Die Gesamtfläche beträgt 80 Quadratmeter und das Gewicht nicht ganz 160 kg ohne den Fahrer. Mit diesem Apparat gelang es Santos Dumont am 13. September den Archdeacon-Preis von 50 000 Francs für Flugmaschinen über eine Distanz von 25 m zu gewinnen. Am 12. November 1906 durchflog Santos Dumont 82,80 m in $7^1/_5$ Sekunden, was einer Stundengeschwindigkeit von 42 km entspricht und legte auf der Rückfahrt mit seinem Apparat 220 m in $21^1/_5$ Sekunden zurück was einer Stundengeschwindigkeit von 38 km gleichkommt. Mit diesem Fluge hat Santos Dumont den Preis Archdeacons für einen Flug über 60 m und den vom Aëro Club gestifteten Preis von 1500 Francs für die erste Fahrt über 100 m gewonnen.

Augenblicklich ist Santos Dumont mit der Vollendung seines neuen Aëroplans beschäftigt, mit dem in den nächsten Tagen die ersten Probefahrten vorgenommen werden sollen. Diese neue Flugmaschine weist insofern wesentliche Abweichungen von der früheren Bauart auf als bei ihr ausschließlich Holz und Aluminium die einzigen Baumaterialien bilden, und die Trageflächen anstelle des bisher verwendeten Segeltuches aus poliertem Mahagoniholz gefertigt sind. Die zu beiden Seiten der Plattform angeordneten etagenartig gebauten Flügel sind wie bei dem ersten Flugapparat mit ihren äußeren Enden nach oben gerichtet, während die Trageflächen selbst leichte Wölbungen zeigen. Auch hinsichtlich der Anbringung der Steuervorrichtungen sind Veränderungen vorgenommen worden, denn während bisher das Steuerruder an der Stirnseite des Flugapparates angebracht war, sind jetzt die Vorrichtungen für Höhensteuerung und Horizontalsteuerung getrennt worden, und das Höhensteuer ist an der Rückseite des Aëroplans angebracht, während für die Horizontalsteuerung an den Flügelenden besondere Vorrichtungen angebracht sind. Auf der Plattform der oberen Tragfläche ist der achtzylindrige Motor von 50 HP. nebst Vortriebsschraube aufmontiert, während der Führer des Aëroplans selbst seinen Sitz auf der unteren Plattform hat.

Durch diese interessanten und erfolgreichen Versuche Santos Dumonts wurde nun mit einem Male der Aëroplan in den Vordergrund des Interesses gerückt, so daß eine Anzahl von Fachleuten in dem Aëroplan die Lösung des Problems der lenkbaren Luftschiffahrt zu erblicken geneigt sind. Von diesem Augenblick an interessierte man sich aber auch für die geheimnisvollen aërodynamischen Arbeiten der Amerikaner Gebrüder Wright, die bisher selbst im Mutterlande keine Aufmerksamkeit zu finden vermocht hatten. Selbst Präsident Roosevelt erwärmte sich derart für diese Materie, daß auf seine Veranlassung das amerikanische Kriegsamt mit den Wrights in Verbindung trat und Nachrichten aus Amerika zufolge auch tatsächlich den Ankauf des Wrightschen Motordrachenfliegers vorgenommen haben soll. Die Brüder Wright haben ihre Arbeiten im Jahre 1900 aufgenommen. Angeregt durch die Gleitflugversuche Lilienthals und Hiram Maxims beschlossen sie sich ebenfalls der Aviatik zu widmen und fanden in dem auf dem Gebiete der Flügeltechnik wohlbekannten Ingenieur Chanute eine treffliche Hilfe. Um ein für ihre Flugversuche geeignetes Gebiet mit möglichst konstanten Windverhältnissen zu haben, verlegten sie ihren Wohnsitz nach dem kleinen Orte Kitty Hawk in Nord Carolina, einer Ortschaft an der Küste des Atlantischen Ozeans. Sie begannen ihre Gleitflüge zunächst ohne Motor und führten ihre Luftsprünge von den Hügeln der Umgegend aus. Der von ihnen benutzte Aëroplan war ein Doppeldeckflieger nach dem System des Professors Langley gebaut, mit zwei etagenartig aufgebauten Tragflächen, die durch Träger verbunden sind. Im Jahre 1903 bauten sie den ersten Motor, einen Vierzylinder, der eine Horizontalschraube in Tätigkeit setzte in ihren Aëroplan ein und mit seiner Hilfe gelang es ihnen, wie die Wrights berichten, gegen einen Wind von 30 km Stundengeschwindigkeit einen Gleitflug von 260 m in 59 Sekunden zu unternehmen. Ein Jahr darauf begaben sie sich nach Dayton in Ohio, um dort ihre Versuche fortzusetzen. Ein sumpfiges Terrain, von kreisförmiger Gestalt, bildete ihr Uebungsfeld. Nach dem sie hier eine Verbesserung ihrer Steuervorrichtung vorgenommen hatten, gelang es ihnen im November und Dezember des Jahres 1904 2 Gleitflüge über 4 Kilometer durchzuführen. Das Jahr 1905 brachte ihnen neue Erfolge. Nachdem sie an ihrem Aëroplan mehrere Veränderungen vorgenommen hatten, die besonders den Zweck verfolgten, ihn widerstandsfähiger und stabiler zu machen, gelang es ihnen am 5. Oktober 1905 36 km in 38 Minuten zu durchfliegen und nur das Ausgehen des Betriebsstoffes zwang die Wrights, wie sie behaupten, zu landen. Dieser Flug war der letzte, den sie ausführten, denn sie stellten dann die Flüge ein aus Besorgnis, daß ihnen ihr Fluggeheimnis abgelauscht werden könnte. Nachdem sie dann noch neue Verbesserungen an Motor und Apparat vorgenommen, behaupten sie ohne Mühe eine Flugmaschine herstellen zu können, mit der es ihnen möglich ist, 76 km in 1 Stunde zurückzulegen. Der Motor-Drachenflieger, mit dem sie 1903 ihre Versuche durchführten, besaß einen Motor von 12 HP. und wog mit Fahrern und Betriebsstoff 337 kg. Seine Fluggeschwindigkeit war 46 km in der Stunde. Im Jahre 1904 hatten sie einen Motor von 16 HP. eingebaut, das Gewicht der Maschine war auf 398 kg gestiegen und die Stundengeschwindigkeit auf 51 km. Bei dem Aëroplan des Jahres 1905, mit dem es ihnen gelang, den Flug über 36 km durchzuführen, hatte der Motor 20 HP., der ganze Aëroplan wog 419 kg und die erzielte Stundengeschwindigkeit belief sich auf 60 km. Dieser letztgebaute Apparat, mit dem die Wrights ihre Flugversuche vorläufig abgeschlossen haben, ist ebenso wie die früheren Aëroplane ein Doppeldeckflieger, dessen Trageflächen je eine Länge von 12 und eine Tiefe von 1,8 m besitzen. Die Tragflächen sind auf Holzrahmen gespannt, die miteinander durch 12 Aluminiumröhren von 1,50 m Länge ver-

bunden sind. Der Flug erfolgt mit der Längsseite nach vorn. Um dem Flieger die für den Flug notwendige Anfangsgeschwindigkeit zu geben, wird dieser auf einen mehrere Meter langen Gleis angefahren. Die Gleitflächen sind von vorn nach hinten leicht gewölbt, wobei die Krümmung der Leinewand mittels Klavierdrähten eingehalten wird. Der auf der unteren Tragfläche aufmontierte Motor treibt zwei zweiflüglige auf der hinteren Seite vertikal angeordnete Luftschrauben. An der vorderen Seite der unteren Gleitfläche ist ein bewegliches Vertikalruder angebracht, das von dem im rechten Winkel zur Flugrichtung auf dem Bauche liegenden Führer in der Weise betätigt wird, daß er bei Anheben dem Apparat den nötigen Steigungs-, bei Senken den nötigen Senkungswinkel verleiht. In der Mitte der rückwärtigen Seite aber ist das Horizontalruder angebracht, das zur Lenkbarkeit in der Wagerechten dient.

Wenn man nun diese technischen Einzelheiten näher betrachtet, so muß man zugeben, daß der Aëroplan zweifellos in seiner Einfachheit und in der Anlage der Tragflächen einen einfachen und doch zweckmäßigen Eindruck macht. Zweckmäßig ist die geringe Tiefe der Gleitflächen, durch die ein leichtes Abströmen des toten Windes möglich ist, sowie auch die Anordnung, daß der Apparat beim Fluge mit seiner Längsseite in Front liegt, weil dadurch die vertikale Kraft des Windes voll ausgenutzt wird. Die Konstrukteure haben nach ihrer Aussage bei dem Bau ihrer Apparate vor allem im Auge gehabt, die Hubfähigkeit der Gleitflächen soviel wie möglich zu erhöhen, dem Apparate eine besondere Festigkeit für erschwerte Landungen zu geben und die Gebrauchstüchtigkeit des Motors über seine Leistungsfähigkeit zu setzen. Die Anzahl der Pferdekräfte ist dementsprechend bei den benutzten Motoren so ausnehmend gering, daß man erstaunt sein muß, wie sie mit ihnen Gleitflüge von solcher Länge und Geschwindigkeit aufzuführen imstande waren. Die Geheimniskrämerei der Wrights hat einen wahren Legendenkreis um sie gewoben und man weiß bei dem Mangel an flugtechnischen Beweisen wirklich nicht, was man für Wahrheit und was man für Uebertreibung halten soll. Vielleicht dient der große Preis für Aëroplane, den der amerikanische Aëroklub zu stiften beabsichtigt, dazu, die Wrights zu veranlassen mit ihrer Erfindung aus ihrer Verborgenheit hervorzutreten.

Zu den Männern, die sich der Aviatik gewidmet haben, gehört auch der Franzose Bellamy, der als erster Bewerber um den von der Daily Mail gestifteten Preis von 200 000 Mark in England eingetroffen ist. Bellamy, der in der Nähe von Modane an der italienischen Grenze bereits erfolgreiche Flüge über 450 m ausgeführt zu haben behauptet, hat einen Drachenflieger mitgebracht, der von einer Flügelspitze zur anderen 20 bis 25 m klaftert und mit einem Motor von 50 PS ausgestattet ist. Der Aëroplan hat jedoch durch den Bahntransport so gelitten, daß er gänzlich neu konstruiert werden muß. Die Zwischenzeit bis zur Herstellung des Aëroplans benutzt Bellamy dazu, um mit einem vermittels Luftschraubenvortrieb bewegten Wagen, Luftschrauben verschiedener Formen auf ihren Nutzwert zu prüfen. Nach beendeter Reparatur will dann Bellamy sich zunächst um die Prämie des Daily Graphic von 1000 Pfund für einen Flug über 1500 m und dann um den Preis des Brookland Automobil Club von 2500 Pfund für eine Umkreisung der Rennbahn zu erringen.

Der Aviatik hat sich in neuester Zeit auch Graf de la Vaulx zugewandt, der erst unlängst durch den Erfolg seines lenkbaren Ballons von sich reden machte, und das Modell eines Drachenfliegers entworfen, dessen Bau er nach beendeter Durchkonstruktion im großen Maßstabe ausführen lassen will. Bei diesem Modell sind an einem der Form des Vogelkörpers nachgebildeten dreirädrigen Wagen an beiden Seiten zwei starre an der Wurzel horizontale, dann aber mit den Außenrändern nach oben gerichtete Tragflächen angebracht. An dem unteren Teil der Flügel sind zwei Ausleger angebracht, die hinten eine wagerechte Stabilisierungsfläche tragen, in deren dritte wiederum eine senkrechte Fläche von quadratischer Form angebracht ist. Wenn auch das Modell die Anordnung des Motors, der Luftschraube, des Steuerrades und Führerstandes vermissen läßt, so ist doch zu erkennen, daß ebenso wie bei Santos Dumont, Bellamy und anderen modernen Konstrukteuren die für den Flug nötige Anfangsgeschwindigkeit durch eine Anfahrt erreicht wird.

Ebenfalls noch im Versuchsstadium befindet sich eine von dem Landsmann de la Vaulx's, M. Cornu, konstruierte Flugmaschine. Die Maschine, von der ein Modell im Gesamtgewicht von 13,75 kg konstruiert ist, besteht aus einem 2 PS. Buchetmotor, der zwei Schrauben von 2,25 m Durchmesser antreibt, die sich in entgegengesetztem Sinne drehen. Das Gestell besteht aus mehreren Stahlrohren von 30 mm Durchmesser und $^{5}/_{10}$ mm Stärke und wird durch Pianoseiten noch verstärkt. Die Schrauben und die Segelrahmen bestehen aus Stahlrohren von nur $^{2}/_{10}$ mm Stärke. Der Motor ist horizontal aufgehängt, um die Erschütterungen des Fahrzeugs zu verringern. Den ersten Versuchen, die in Lisieux stattfanden, wohnten etwa 100 Personen in den eigens für die Versuchsfahrten erbauten Schuppen bei. Es waren Vorrichtungen angebracht, daß sich das Fahrzeug nicht höher als bis 3 m, d. h. nicht über die Decke des Schuppens erheben konnte. Beim ersten Versuch erhob sich die Maschine mit den vertikal angeordneten Segeln unter den Einwirkungen der rotierenden Schrauben, während der Motor mit halber Geschwindigkeit lief. Beim zweiten Versuch waren die Segel seitlich geneigt und der Motor lief wieder mit halber Kraft. Der Apparat erhob sich wieder bis zur Grenze seiner Steigungsmöglichkeit und drehte sich auch rund herum. Cornu, der von seinen Versuchen befriedigt ist, will jetzt einen größeren Apparat mit einem Motor von 30 PS. bauen, der einen Menschen tragen soll. Ueber die Durchführung dieses Unternehmens ist bisher noch nichts näheres bekannt geworden.

Auch in Deutschland ist man übrigens in neuerer Zeit der Konstruktion der Flugmaschine näher getreten und ein derartiger Apparat, der von Herrn Regierungsrat a. D. Julius Hoffmann entworfen worden ist, geht seiner baldigen Vollendung entgegen. Der Erfinder hatte sich bereits fünfzehn Jahre mit diesem Problem beschäftigt und war dann zu einer Lösung gekommen, die, da sie sich in vieler Beziehung von den allgemein angewendeten Systemen unterscheidet, wohl wert ist, das allgemeine Interesse in Anspruch zu nehmen. Die Flugmaschine hat den Charakter eines Wagens, der 10 m lang, 4 m breit und 4 m hoch ist. Einer der wesentlichsten Unterschiede dieses Apparates ist der, daß die beiden flügelähnlichen Gleitflächen nicht starr sind, sondern sich dann erst entfalten, sobald der Aëroplan vom Lauf (er wird wie die anderen Flugapparate mit Rädern angefahren, bis er die für den Flug notwendige Anfangsgeschwindigkeit erreicht hat) in den Flug übergehen soll. Mit dieser Vorrichtung will der Erbauer erreichen, überall im Anlauf oder vom Fleck abfliegen zu können. Von besonderer Eigenart sind auch die Beine konstruiert, die in Scharnieren spielen und sobald der Apparat fliegen soll, nach der Mitte zusammenschnellen, wodurch derselbe so weit hochgehoben wird, daß beim Zurückfallen derselben die Luft

unter den Tragflächen eine genügende Verdichtung erfährt. Dies wird erreicht, indem der Kolben eines von der Dampfmaschine gespeisten Dampfzylinders auf die mit den Rädern versehenen Hebel wirkt. Während des Fluges legen sie sich jedoch hart an den Rumpf der Maschine, wie es bei den meisten Vögeln im Fluge geschieht. Auch beim Landen sollen diese Stelzen von Nutzen sein, da sie die Stöße herabdämpfen und Beschädigungen des Apparates verhüten sollen. Der obere Teil der Flugmaschine stellt sich als ein Gewirr von Stahlröhren dar, die als Träger für die 80 Segelteile der beiden Flügel bestimmt sind und, wie das Flugorgan der Fledermaus, fächerartig gespreizt werden können. Sind die Plane montiert und auseinandergefaltet, so messen sie in der Flugrichtung 6—8 m, während sie von einer Flügelspitze bis zur andern 23 m klaftern. Die Automatik der Flügelspannung und Fältelung ist sehr geschickt durchkonstruiert, denn von einer einzigen Kraftquelle aus kann vermittels eines Hebels von in den Knotenpunkten der Träger angeordneten Planetengetrieben und Seilscheiben mit Drahtzügen ein Spannen und Zusammenziehen der Tragplane bewirkt werden. Die Flügelträger selbst zeigen eine Dreiteilung, wie bei den Flügeln der Vögel und Fledermäuse und zwar Oberarm, Unterarm und Hand. Am rückwärtigen Teil des Flugapparates sind zwei in der Art des Schwalbenschwanzes konstruierte horizontale Steuerräder rechts und links in der Weise angebracht, daß sie unabhängig von einander eingestellt werden und der Maschine sowohl horizontale wie vertikale Wendung geben können. Zum Zweck der Erhöhung der Stabilität ist an dem Flugapparat ein kurzer vertikaler Keil zwischen den Steuern angebracht, der es dem Apparat ermöglichen soll, bei böigem Wetter und plötzlich von der Seite kommenden Windstößen sich selbsttätig gegen den Wind aufzudrehen. Bedenklich ist das hohe Gewicht des Hoffmannschen Drachenfliegers denn er wiegt 1200 kg, während beispielsweise der Wrightsche ein Gewicht von nur 420 kg zu verzeichnen hat. An der Stirnseite des Apparates ist die Luftschraube angebracht, die aus vier Schaufeln besteht, die nicht auf die Welle direckt aufgekeilt, sondern derartig angeordnet sind, daß beim Rotieren derselben kein Schraubenbrennen entsteht und ihnen so die Möglichkeit gegeben ist, ihre Wirkung auf relativ ruhige Luftflächen ausüben zu können. Im Rumpf des Wagens befindet sich eine Verbundmaschine mit Ueberhitzer von 27 HP., deren Kessel einen Druck von 15 Atmosphären entwickeln kann, doch hofft Regierungsrat Hoffmann mit Unterstützung der Studiengesellschaft für Motorluftschiffahrt diese Dampfmaschine gegen einen Levavasseur „Antoinette"-Motor von 80 HP. demnächst auswechseln zu können, der mit seinen Vorgelegen dasselbe Gewicht wie die Dampfmaschine von 27 HP. hat. Hiermit würde, abgesehen von dem stärkeren Vortrieb, auch für den Führer eine wesentliche Erleichterung verknüpft sein, da er nicht mehr wie bisher durch die Kesselbedienung in Anspruch genommen wird, sondern Zeit hat, seine Aufmerksamkeit in erhöhtem Maße der Steuerung zuzuwenden. Wie weit dieser so eigenartig und sinnreich konstruierte Drachenflieger sich seiner Aufgabe gewachsen zeigen wird, können nur praktische Flugversuche ergeben, jedenfalls aber wird die Eigenart der Hoffmannschen Flugmaschine dazu beitragen, neue Anregungen zu bringen, die auf dem Wege der Lösung des Problems des zielbewußten Gleitfluges einen Fortschritt bedeuten. In diesem Sinne ist es mit Freude zu begrüßen, daß S. M. der Kaiser für diese Flugmaschine lebhaftes Interesse bekundet und sich von dem Kommandeur des Luftschifferbataillons Major Groß einen Bericht über diesen Apparat eingefordert hat.

Auch Alois Wolfmüller, eine in technischen Kreisen nicht unbekannte Persönlichkeit, der während seiner langjährigen Arbeiten auf flugtechnischem Gebiete bereits mit verschiedenen Erfindungen hervorgetreten ist, hat unlängst das Modell eines Drachenfliegers vollendet, zu dessen Bau ihm jedoch vorläufig noch die Mittel fehlen. Der von ihm entworfene Apparat stellt einen Doppeldeckflieger mit zwei etagenförmig befestigten Gleitflächen dar, die die Gestalt von Vogelflügeln besitzen. In der Front des Apparates ist ein Steuersegel befestigt, welches den Zweck hat, den Apparat in graden Flugrichtungen zu erhalten und seitliche Neigungen zu verhindern. Zum Vortrieb dient ein Motor von 8 HP mit Innenzündung, der ein Gewicht von nur 17 kg hat. Die Trageflächen haben eine Spannweite von $5\frac{1}{2}$ m im Fluge und sind aus haltbarem Segeltuch hergestellt und ihre Rahmenstäbe können vermittels Stahldrahtseilen, die über Haspeln laufen und mittels Drehfedern und Drehflächen höher oder tiefer gestellt werden. Im Zustande der Ruhe kann die Breite derselben durch Zusammenfalten der unteren und oberen Tragfläche auf 1 m reduziert werden. Der Führer selbst sitzt auf einem Reitsitz und trägt um den Oberkörper eine Art Küraß, der automatische Vorrichtungen für die Steuerung und Handhabung der unteren Tragflächen besitzt, so daß er die Hände für die Bedienung der oberen Tragflächen und außergewöhnliche Fälle frei hat. Da Wolfmüller bereits mit unbemannten Drachenfliegern und am 23. 9. v. J. auch zum ersten Male selbst mit einem Drachenflieger von 23 qm Gleitfläche einen erfolgreichen Gleitflug auf dem Buchbühl bei Denklingen in Bayern auszuführen vermochte, bei dem sich die Stabilität seiner Maschine gut bewährte, so wollen wir hoffen, daß ihm auch die Mittel zur Verfügung gestellt werden, den Bau des vorstehend geschilderten Motordrachenflieger, der das Resultat zwanzigjährigen Studiums darstellt, auszuführen.

In den Luftschiffkonstruktionswerken von Bleriot und Voisins ist nunmehr auch der Bau einer neuen Flugmaschine beendet worden, die auf dem Lac d'Enghien einer eingehenden Prüfung unterzogen werden soll. Monsieur Bleriot ist eine auf technischem Gebiete sehr bekannte Persönlichkeit, da er der Konstrukteur der bekannten Scheinwerfer gleichen Namens ist. Das Fahrzeug, das aus zwei elliptischen Körpern besteht, hat 60 qm Umfang. Die Hüllen der ellipsenförmigen Körper bestehen aus präparierter französischer Seide, die Holzteile sind aus Eschenholz. Das Fahrzeug trägt vorn 2 Schrauben von 2 m Durchmesser, die 600 Touren machen. Die Schrauben werden durch einen achtzylindrigen Antoinette-Motor von 24 HP., der ein Gewicht von nur 40 kg besitzt, angetrieben und der den Schrauben mittels zweier biegsamer Wellen, die mit wunderbarer Regelmäßigkeit und Geschmeidigkeit arbeiten, eine Zugkraft von 80 Kilo liefert. Das ganze Fahrzeug ruht auf einem sehr leichten Gestell aus durchbrochenen Hölzern, das mit aus Gummituch hergestellten Schwimmern versehen ist. Die beiden Schrauben, die vorn an dem Fahrzeuge angebracht sind, haben einen Durchmesser von 2 m und machen 600 Touren. Das Fahrzeug, das in seinem ganzen Aussehen Leichtigkeit mit Festigkeit und Stabilität vereint, kann von einer oder zwei Personen besetzt werden. Auch die horizontale und vertikale Steuerung ist mit Geschick angebracht, so daß sie jedwede Sicherheit gewährleistet.

Dem Prinzip des Vogelfluges genau nachkonstruiert ist der Barlattier-Flieger, denn er ahmt den Vogel nach, der sich mit ausgebreiteten Flügeln vom Winde emportragen läßt, nur daß bei dem Drachenflieger der erforderliche Auftrieb durch seine Schraubenflügel erzielt wird. Bei diesem Flieger ist übrigens eine

Anordnung getroffen, die von den Fachleuten als ungünstig bezeichnet wird und zwar ist dies die Anordnung der Schraubenflügel vor der schiefen Fläche. Die von den Schrauben zurückgeworfene Luft stößt nämlich auf die untere Fläche der Tragflügel wodurch zwar einerseits eine Steigerung des Auftriebes andererseits aber auch eine nachteilige Beeinflussung des Horizontalantriebes durch den Rückstoß des Luftstromes herbeigeführt wird. Diese Behinderung kann aber unter Umständen den durch die Horizontalbewegung erzielten Vortrieb so stark behindern, daß dadurch eine Verlangsamung der Gesamtbewegung des Drachenfliegers eintritt.

Von wenig Glück bei seinen Aufstiegversuchen war auch der von dem Ingenieur Voisin im Auftrage des Pariser Bildhauers Delagrange erbaute Drachenflieger, der aus Holz gebaut und mit Seide bespannt ist. Sein Flächenmaß beträgt 60 qm, sein Gewicht 290 kg. Als Motor dient ein extra leichter Antoinette-Motor von 50 HP., der hinten eine Schraube von 2,30 m treibt. Der Sitz des Führers befindet sich vor dem Motor. Die Ursache der Mißerfolge dürfte die zu leichte Verbindung des gesamten Ballongerüstes sein, denn bei beiden Versuchen einen Aufstieg zu bewerkstelligen, brach die Verbindung. Ebenso ist es fraglich, ob die nach Art eines Vogelhalses konstruierte Steuervorrichtung sich als so überaus zweckmäßig erweisen dürfte.

Von dem Erbauer des Delagrange-Fliegers, Ingenieur Voisin, ist übrigens auch der Aëroplan des französischen Konstrukteurs Kapferer erbaut worden, der sich in seinen Grundzügen stark an die Santos Dumont'schen Flugapparate anlehnt. Er besteht aus einer Anzahl von Leinwandzellen, deren Gesamtoberfläche 45 qm beträgt und wiegt ohne Maschinerie 180 kg. Als Motor wird ein achtzylindriger Buchet-Motor von 24 HP. verwendet. Auch mit diesem Drachenflieger sollen in nächster Zeit die Versuche begonnen werden.

Vor einiger Zeit ist es übrigens auch dem Apparat des Aëronauten Vuia gelungen zum erstenmal den Nachweis seiner Flugfähigkeit zu erbringen, ein Resultat, das man dem Erbauer, der bereits mehrere Jahre rastlos an der Verbesserung seines Aëroplans gearbeitet hat auch wirklich von Herzen gönnen kann. Der Vuiasche Drachenflieger besteht aus einer Gondel, die einen Motor von 12 HP. trägt, durch den eine vorn angebrachte Luftschraube in Bewegung gesetzt wird. Der Fahrer befindet sich in der Mitte auf einem Sattel sitzend, das Steuer ist hinten angebracht. Die Versuche wurden in Bagatelle in Gegenwart Santos Dumonts vorgenommen. Vuia hatte unter 3 Aufstiegen 2 Erfolge zu verzeichnen. Bei dem ersten Versuch machte der Aëroplan nur einen sehr kurzen Sprung einige Zentimeter über dem Erdboden, bei dem zweiten aber erhob er sich einen bis zwei Meter über dem Erdboden und legte eine Strecke von 4—5 m fliegend zurück. Den größten Erfolg sollte ihm jedoch der dritte Flugversuch bringen, bei dem Vuia die Strecke von 10 m in der Höhe von 2 m über dem Erdboden zurücklegte. Leider erfolgte die Landung etwas heftig, so daß die Anfahrräder Beschädigungen erlitten, die jedoch bald wieder hergestellt werden konnten. Als einige Tage darauf Mr. Vuia einen neuen Versuch vornahm, verlief dieser resultatlos, da der Motor versagte. Angesichts dieses Umstandes beschloß Mr. Vuia diesen Motor durch einen der zu Luftschiffahrtszwecken erprobten Antoinettemotore von 24 HP. zu ersetzen, nach dessen Fertigstellung die Versuche von neuem aufgenommen werden sollen.

Daß auch in Deutschland das Interesse an der Vervollkommnung des Drachenfliegers ständig im Wachsen begriffen ist, beweist der von dem deutschen Konstrukteur Karl Jatho erbaute Drachenflieger, der demnächst auf der Vahrenwalder Heide den ersten Erprobungen unterzogen werden soll. Der Apparat besteht aus drei Horizontalsegeln, von denen das oberste, das am kleinsten gehalten ist, als Horizontalsteuersegel dient und die insgesamt eine Fläche von 54 qm aufweisen. Die Trageflächen sind aus paraffiniertem Segeltuch hergestellt, das über ein Gestell von Eschenholz gespannt ist, doch soll später an dessen Stellen Magnaliumblech, das noch leichter als Aluminium ist, verwendet werden. Als Betriebsmittel dient ein Buchetmotor von 12 HP., der in einer leichten mit Rädern versehenen Gondel angebracht ist und den Vortrieb für die höher angeordnete Propellerachse liefert die ihrerseits ihre Bewegung mit 500 bis 600 Touren in der Minute auf den aus Magnalium und Eschenholz gefertigten zweiflügligen Propeller überträgt. Für die Vertikalsteuerung sind zwei Vertikalsteuersegel vorhanden, die durch eine Lenkstange reguliert werden. Das Gesamtgewicht des Aëroplans mit Motor beläuft sich auf 160 kg. Der Form eines Drachens mit großen Seitenschwingen ist der Aëroplan nachgebildet, mit dem der dänische Direktor Ellehammer auf der dänischen Insel Lindholm seine Versuche anstellt und der aus einem Schrägplan besteht, über dem zwei Flügel angebracht sind. In einem Rahmengestell ist dann ein Motor von 18 HP. sowie der Sitz für den Führer angebracht, für den ein Platz hinter dem dreizylindrigen Motor auf einem kleinen Sattel vorgesehen ist. Von diesem Platze aus wird dann die Einstellung des Schrägplans reguliert, was mit Hilfe eines kleinen Handrades geschieht, während sonst der Schrägplan sich automatisch einstellt. Das Prinzip beruht vor allem darin, daß der Schrägplan durch die aufwärtstragende Luft angehoben und zum Aufstieg gebracht wird. Die Versuche haben nun ergeben, daß bei normaler Tourenzahl der Schraube der Druck auf dem Schrägplan so groß wird, daß er den Apparat, der mit seinem Führer ein Gesamtgewicht von 318 kg besitzt, von der Erde emporhebt. Beim Landen wird die Tourenzahl des Motors durch Einschaltung von Spätzündung allmählich vermindert, der Druck gegen den Schrägplan läßt nach und die Landung geht ohne Erschütterung von statten.

Wir kommen nun zu zwei sonderbaren Aëroplankonstruktionen, nämlich zu dem Drachenflieger, den der berühmte amerikanische Konstrukteur Alexander Graham Bell gebaut hat und dem des Franzosen Badier. Wenn man diese beiden Apparate nebeneinander sieht, so steigt einem unwillkürlich der Gedanke auf, wie zwei Menschen dieselbe Frage auf einem so grundverschiedenen Wege zu lösen beabsichtigen. Der Bell'sche Drachenflieger besteht unter gänzlicher Nichtbeachtung der bisher als geeignet für Luftschiffahrtszwecke erprobten Formen aus einer Anzahl pyramidenförmiger Einzelzellen, welche die Gestalt eines Tetraeders haben und an der dem Winde zugekehrten Seite offen sind. Der Grund für diese eigenartige Konstruktion lag in der Absicht, dem Winde eine möglichst große Angriffsfläche bei geringster Materialbelastung zu geben. Die mit dieser Konstruktion auf einem Flosse angestellten Versuche haben hinsichtlich Tragfähigkeit und Stabilität sowie Ankommen auch gegen starken Wind recht befriedigende Resultate ergeben. Ob sich aber der Tetraederdrachen aus diesem Versuchsstadium heraus noch zu einem leistungsfähigen Drachenflieger entwickeln wird, ist eine sehr schwer zu beantwortende Frage. Von ganz andern Gesichtspunkten geht der Franzose Badier, ein Franzose aus Lyon, der aber in Huddersfield in England seinen Wohnsitz hat, bei dem Bau seiner Autoplane aus, mit der er sich um den Preis der „Daily-Mail" zu bewerben gedenkt.

Diese neue Autoplane von der Herr Badier jedoch vorläufig erst die Zeichnungen entworfen hat, scheint nach diesen die Idee eines Luftautomobils verwirklicht zu haben. Ob aber dieses Luftautomobil jemals die Hoffnungen verwirklichen wird die sein Erfinder auf dieses originelle Fahrzeug setzt, das erscheint zum mindesten sehr zweifelhaft.

Leider hat aber die Aviatik vor wenigen Tagen ein neues Opfer gefordert und zwar ist es der junge New Yorker Rechtsanwalt Israel Ludlow, der bei einem Aufstieg mit einem von ihm selbst erfundenen Aëroplan bei der Nähe von Palm Beach auf Florida das Leben verlor. Ludlow hatte sich mit seinem Aëroplan von zwei Automobilen im Schlepptau nehmen lassen und bereits eine Höhe von 80 m erreicht, als plötzlich das Gestell der Flugmaschine nachgab und Ludlow kopfüber aus dieser gewaltigen Höhe zu Boden stürzte. Mit schweren Verletzungen an der Wirbelsäule wurde der unglückliche Aëronat nach New York gebracht, gab jedoch bereits auf der Fahrt seinen Geist auf. Vor nahezu einem Jahre, am letzten Ostermontag, hatte Ludlow bereits einen schweren Unfall mit seinem Aëroplan erlitten, der ihn wochenlang ans Bett fesselte. Erst vor wenigen Monaten hatte er seine Versuche von neuem aufgenommen, die jetzt plötzlich einen so tragischen Abschluß gefunden haben.

Wenn wir nun das Resümee aus diesen Ausführungen ziehen, so erscheint es als sicher, daß der Motordrachenflieger, wie weit sich auch sein Ausbau mit den heutigen technischen Mitteln in der Zukunft gestalten mag, niemals den Motorballon, an dessen Vervollkommnung heute rastlos und erfolgreich gearbeitet wird, in der Praxis wird verdrängen können. Obgleich auch dieser den Witterungsverhältnissen wieder in anderer Weise als der Aëroplan unterworfen ist, so kann man ihm heute nicht mehr einen bestimmten Wirkungskreis, namentlich für militärische Zwecke streitig machen. Die französischen Versuche, namentlich die letzten mit dem Motorballon „Patrie", der selbst bei reichlichen Niederschlägen in hervorragender Weise seine Gleichgewichtslage zu erhalten vermochte, und dessen Steuerfähigkeit durch die prompten Wendungen nach rechts und links beachtenswerte Resultate zeigte, bestärken diesen Glauben.

Dennoch ist es aber nicht ausgeschlossen, daß der Motordrachenflieger eines Tags dazu berufen ist, den Motorballon dort, wo seine Natur seine Verwendung ausschließt, wirkungsvoll zu ergänzen, und wenn auch vorläufig die ganze aërodynamische Frage unter dem Eindruck der Resultate Santos Dumonts etwas optimistisch beurteilt wird, so ist doch nicht zu verkennen, daß seitens der vielen Aëronautiker, die sich in letzter Zeit dem Bau der Motordrachenflieger zugewandt haben, wesentliche Fortschritte erzielt worden sind, und so eine Grundlage geschaffen ist, auf der eine erfreuliche und erfolgreiche Ausgestaltung dieses Flugapparates ziemlich sicher erscheint. Auf Grund dieser Ergebnisse erscheint aber auch der Zeitpunkt nicht mehr fern an dem mit Motorballon und Motordrachenflieger der Mensch dank seiner Intelligenz und der rastlos fortschreitenden Technik auch der Herr des Luftmeeres geworden sein wird.

Ergebnis einer englischen Enquête über den Verkehr mit Motorwagen.

(Fortsetzung.)

II. Straßen und Staub.

Die häufigste Klage, von fast jedem Motorfahrer bestätigt die über war das ungeheure Anwachsen des Staubes auf der Landstraße in den letzten Jahren als direkte Folge des schnellen Fahrens der Motorwagen. „Der Staub ruiniert einfach alles, innerhalb und außerhalb des Hauses. Der bestangelegte Garten, die Blumen usw. werden verwüstet." In ländlichen Bezirken werden die wegseits befindlichen Früchte, Gemüse, Blumen und Anpflanzungen verdorben, auch die Weiden für das Vieh. Ein dicht an der Landstraße gelegenes Haus ist des Staubes wegen für Privatschulzwecke unbrauchbar geworden und um jeden Preis zu verkaufen! Die größte Zahl der Klagen wegen Staub kommt aus den Landbezirken.

Verursacht wird das Aufwirbeln des Staubes, der bereits auf der Straße liegt, durch die Gummiluftreifen, deren Sauge- und Treibwirkung den Staub aufwirbelt und das Bindematerial der Straße auflockert, während die Luftsaugewirkung hinter dem Wagen die Staubwolken verursacht, ähnlich wie es sich in geringerem Maße auch bei den gewöhnlichen mit Gummireifen versehenen Fahrrädern zeigt.

Größere Motorwagen wirbeln mehr Staub auf als kleine. Große Entfernung des Wagenkörpers vom Boden, die dem Luftzug wenig Widerstand bietet wird als eine Bauart erachtet, die wenig Staub hervorruft, doch werden Konstruktionsvorschriften mit Rücksicht auf Stauberzeugung nicht für angebracht gehalten.

Ist die Geschwindigkeit des Wagens unter 16 km-St., so gibt sie zu wenig Staubbildung Veranlassung; von 20km-Std. an nimmt die Staubbildung schnell zu; bei höheren Geschwindigkeiten steigt sie in geringerem Maße.

Eine Verbesserung der Straßenoberflächen hält die Kommission für das beste Hilfsmittel gegen die Staubplage. Es sei nicht angebracht, gegen das Verursachen von Staub gesetzlich vorzugehn, es sei denn, daß die Automobilisten fortfahren, bei staubigem Wetter mit großer Geschwindigkeit zu fahren, ohne Rücksicht auf die Unannehmlichkeiten, die sie anderen Leuten bereiten.

Straßenbau, Unterhaltung und Kosten.

Der Ersatz schlechter Straßen durch gute hat eine erhebliche Staubverminderung zur Folge. Die hierzu nötigen Ausgaben sind berechtigt:

1. weil die Notwendigkeit entsteht, Straßen den schweren Lastwagen und Zugmaschinen anzupassen.

2. weil im Laufe der nächsten Jahre ein starkes Anwachsen der Zahl leichter und schwerer Kraftfahrzeuge bevorsteht.

3. weil die Mehrkosten sich im Laufe einer Reihe von Jahren in gewissem Maße durch Ersparnisse bei der Instandhaltung bezahlt machen.

Breite und Form der Räder, Achsstand u. s. w. sind für die Abnutzung der Straße von geringerer Bedeutung als das Wagengewicht.

Das Gesamtgewicht eines Lastmotorwagens sollte 12 Tonnen im Ganzen und 8 Tonnen auf einer Achse nicht überschreiten.

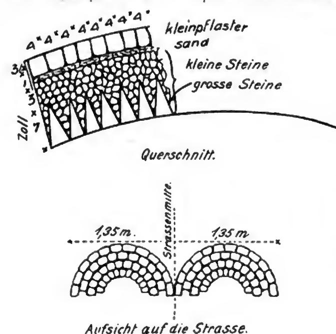
Zu 1. Es wurden Fälle von außergewöhnlicher Beschädigung der Straßen durch schwere Lastwagen nachgewiesen sowohl in

ländlichen Bezirken als auch in Städten, in einzelnen Fällen auch Beschädigungen der in städtischen Straßen verlegten Rohre u. s. w. Meist lag die Schuld an übermäßiger Gewichtsbelastung. Es ist deshalb notwendig, bessere, auch für schweren Motorlastwagenverkehr geeignete Hauptstraßen zu bauen.

Zu 2. Die Zahl der Motorwagen vermehrte vom 1. 1. 05 bis 1. V. 06 von 51 000 auf 86 000.

Zu 3. Der beste Weg ist immer der billigste. Im allgemeinen erscheint die beste Art von Macadam für alle Verkehrsmittel die geeignetste und wirtschaftlichste Straße zu sein.

Für besonders schweren Lastenverkehr ist das in Deutschland Kleinpflaster genannte Straßensystem beachtenswert. Das deutsche „Kleinpflaster" ist ein Kompromiß zwischen Macadam



und Steinpflaster. (Vergl. beistehenden Querschnitt). Zu unterst liegen große tetraedrische Steine von 10 20 qcm, Grundfläche, ca. 17,5 cm hoch; über und zwischen diese sind gewöhnliche kleine Steine 10 12,5 cm hoch aufgeschichtet; das Ganze wird zu einer Gesamthöhe von 25 cm zusammengewalzt, darüber wird eine Lage von 2,5 cm Sand gebracht. (Dieser Unterbau wird an manchen Orten auch für Schotterstraßen verwandt.) Auf diese Sandlage werden sorgfältig ausgewählte Kopfsteine, vorzugsweise Basalt, von 18,7 20 qcm Fläche, 7,5 10 cm hoch, eng aneinander gefügt, die glatten Seiten nach oben. Die ganze Oberfläche wird dann ausgerichtet, mit Sand überschüttet und gewalzt. Die Steine werden so gelegt, daß die einzelnen Reihen nicht senkrecht zur Längsachse des Weges laufen, sondern in halbkreisförmigen Bogenlinien von 1,20 bis 1,50 m Durchmesser. (Vergl. beistehende Aufsicht auf die Straße.) Der Bindesand zwischen den Steinen bildet eine Art Mörtel und zersetzt sich nicht. Auf diese Weise haben sich diese Straßen praktisch als staublos erwiesen.

Ihre Lebensdauer beläuft sich auf 25—30 Jahre. Die Kosten einer neuen Straße dieser Bauart stellen sich pro 1 qm auf ungefähr:

Unterbau	Material	Mk. 2,75
	Arbeitslohn	„ 1,20
	zus.:	Mk. 3,95
Kleinpflaster	Material	Mk. 3,10
	Arbeit	„ 1,45
	zus.:	Mk. 4,55
das ist zusammen für	Material	Mk. 5,85
	Arbeit	„ 2,65
	Sa.:	Mk. 8,50

Die Instandhaltung wird jährlich auf 10 Pf. pro qm veranschlagt.

Für Hauptstraßen, die durch Städte oder Dörfer führen, ist die französische Straßenteerung anempfohlen worden. Die jährlichen Kosten belaufen sich auf 500—625 Mk. pro 1 km für eine 5,4 m breite Straße. Weitere Versuche wurden von englischen Straßenbau-Sachverständigen mit Teer, tar-mac (gemahlene Eisenschlacken mit Teer gekocht), Westrumit und anderen Staubbindemitteln gemacht. Diese Versuche sind aber nicht ausgedehnt und nicht lange genug durchgeführt, um über Erfolg und Kosten maßgebende Daten zu geben.

Um die Straßen für den heutigen Verkehr geeigneter zu machen und zu erhalten, sind bedeutende Ausgaben nötig. Welche Art von Straßen mit Rücksicht auf geringe Bau- und Unterhaltungskosten, geringe Staubentwicklung und Dauerhaftigkeit die beste ist, steht noch nicht fest. Da kaum anzunehmen ist, daß die Lokalverbände die großen Geldmittel für den Bau besserer Straßen hergeben werden, wurde der Kommission u. a. Staatsbeihilfe für Straßenunterhaltung in Vorschlag gebracht. **Ferner wurde vorgeschlagen, daß alle Gebühren auf Motorwagen und alle Strafgelder für Vergehen gegen das Motorwagen-Gesetz für die Unterhaltung und Erneuerung der Straßen verwandt werden sollen.** Die Kommission stimmt dem Vorschlag betr. Verwendung der Automobilsteuern bei, ist jedoch der Ansicht, daß Strafgelder für automobilistische Uebertretungen nicht anders verwendet werden sollen, als andere Strafgelder. Die Kommission empfiehlt höhere Automobilsteuern, als zur Zeit, bei Verwendung derselben für Straßenbauten (nicht Straßenunterhaltung) durch eine Zentralbehörde.

Ortsbehörden sollen gesetzliche Machtbefugnisse erhalten, Weghindernisse, die die Straße an Ecken, Kurven oder gefährlichen Stellen unübersichtlich machen, zu entfernen, doch soll dies nicht soweit gehen, daß Häuser und Höfe enteignet werden können. Die Anlage von Fußgängerpfaden an den Straßen ist zu empfehlen. Ob für besonders starken Verkehr mit schweren Fahrzeugen besondere Gebühren zu erheben sind, ist zu erwägen.

(Schluß folgt.)

Technische Rundschau.

Automobil-Brennstoffe.

Einem Bericht in der Sportbeilage der B. Z. am Mittag über einen Vortrag des Herrn Dr. F. Warschauer entnehmen wir die folgenden Angaben.

Von festen Brennstoffen sind früher mit Naphthalin, das den Vorzug außerordentlicher Billigkeit besitzt — 100 Kilogramm kosten etwa 11 Mark — in Frankreich und in England Versuche gemacht worden, die neuerdings wieder in Deutschland auf-

genommen worden sein sollen. Der große Nachteil bei der Verwendung des Naphthalins besteht darin, daß es durch Erwärmung erst in den flüssigen Schmelzzustand übergeführt werden muß und hierauf erst zur Vergasung kommen kann. Beim Stillstehen des Motors erstarrt das Naphthalin dann wieder zu einem festen Körper.

Von den flüssigen Brennstoffen, die bisher fast ausschließlich praktische Verwendung gefunden haben, steht das Benzin an erster Stelle. Es ist ein Abkömmling des „Rohpetroleums" oder Erdöls. Da das Erdöl vermutlich aus tierischen oder pflanzlichen Ueberresten früherer geologischer Epochen entstanden ist, müssen wir mit dem vorhandenen Vorrat rechnen und ernsthaft daran denken, daß eines Tages eine Erschöpfung eintreten wird. Die scheinbar außerordentlich ungeklärten geschäftlichen Verhältnisse des Benzinmarktes, auf Grund welcher kaum auf ein Sinken des gegenwärtigen Preises zu hoffen ist, sind eine weitere Veranlassung, die Frage der Brauchbarkeit anderer Brennstoffe als des Benzins gründlich zu studieren. Benzol, dessen hauptsächlichste Quellen der bei der Leuchtgasfabrikation aus Steinkohlen als Nebenprodukt entfallende Teer sowie die bei der Verkokung der Steinkohle für hüttenmännische Zwecke gewonnene Abgase der Koksöfen bilden, hat allerdings gegenüber dem Benzin einige Nachteile, die sich aber voraussichtlich bei weiteren gründlichen praktischen Versuchen beseitigen lassen werden. Ein Hauptübelstand des Benzols ist der, daß seine vollständige Vergasung nur bei sehr großer Luftzufuhr gelingt, anderenfalls sich unverbrannte Rückstände abscheiden. Eine weitere unangenehme Eigenschaft des Benzols besteht darin, daß es schon bei verhältnismäßig niedriger Temperatur in den festen Zustand übergeht, bei großer Kälte daher leicht zu Betriebsstörungen Anlaß geben kann. Dieser letztere Nachteil dürfte sich allerdings durch geeignete chemische Zusätze leichter als der erstere beheben lassen. Keinesfalls kann man aber für einen bisher mit Benzin betriebenen Wagen ohne weiteres Benzol verwenden. Ein besonderer, der Eigenart dieses Brennstoffes angepaßter Vergaser ist für einen rationellen Betrieb mit Benzol unbedingt erforderlich. Der Umfang der jährlichen Benzolproduktion beträgt in Deutschland und Oesterreich etwa 75 000 Tons, von denen ein großer Teil für die chemische Industrie, insbesondere derjenigen der Farbstoffe, verwendet wird. Der Preis für gereinigtes Handelsbenzol wird zu 22 M. pro 100 Kilogramm ab Erzeugungsstelle angegeben. Die gegenwärtige Produktion an Benzol erfährt ständig eine natürliche Zunahme dadurch, daß immer neue Kokereien auf Gewinnung von Benzol eingerichtet werden. An einen vollständigen Ersatz von Benzin durch Benzol dürfte indes bei den jetzt schon zum Motorenbetrieb in Deutschland benötigten Mengen nicht gedacht werden können.

436 Millionen Liter Spiritus wurden in der letzten Kampagne erzeugt. 1110 Millionen Liter beträgt heute der Petroleumverbrauch Deutschlands in Abhängigkeit vom Auslande, aber schon heute wird ein Zehntel davon, etwa 100 Millionen Liter, jährlich durch deutschen Spiritus ersetzt. Bei der Verwendung in Kraftmaschinen hat sich der Spiritus ohne jeden Anstand in über 3000 stationären Anlagen bewährt. Beim Betriebe von Automobilmotoren bestehen dagegen seine Hauptnachteile in der schweren Vergasbarkeit; der Motor kann mit ihm nicht ohne weiteres angelassen werden. Als Vorteile des Spiritusbetriebes muß der verhältnismäßig unbedeutende Geruch und die verminderte Feuergefährlichkeit bezeichnet werden. Letztere Eigenschaft dürfte besonders für seine Verwendung in den Kolonien sowie für marinetechnische Zwecke wertvoll sein. Wenn das Endziel des Automobilismus, daß die Pferde als Zugtiere gänzlich verschwinden, erreicht sein wird, werden vielleicht auch die Haferfelder verschwinden und statt dessen mit Kartoffeln bebaut sein. Vorläufig aber dürfte die Erreichung dieses Zieles nur als ein Zukunftstraum für den Automobilisten wie den Landwirt gelten!

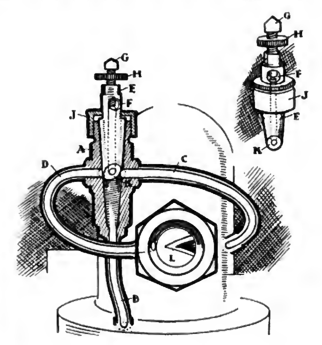
Benzol-Spiritus. Wesentlich günstiger stellt sich die Brauchbarkeit von Benzol, wenn man ihn nicht als alleinigen Brennstoff, sondern im Gemische mit Spiritus verwendet. Umfangreiche Versuche mit einem solchen Gemische haben gezeigt, daß sich dieser Brennstoff im praktischen Betriebe selbst bei der großen Kälte dieses Winters gut bewährt hat. Da Benzol wesentlich billiger als Spiritus ist, so sind auch die Betriebskosten wegen des geringeren Verbrauches und Preises des Benzol-Gemisches erheblich günstiger als bei Verwendung von unvermischtem Spiritus.

Neuerdings ist eine ganze Reihe von Verfahren patentiert worden, um Brennstoffe durch geeignete Zusätze zündungsfähiger zu machen. Ganz abgesehen von technischen Nachteilen, die solche Zusätze haben, dürfte es mitunter schwierig sein, derart „verbesserte Brennstoffe" an fremden Orten und besonders bei weiten Reisen zu erhalten. Als einziger vielleicht praktisch brauchbarer Zusatz dürfte der von gasförmigem Acetylen sein; doch liegen Erfahrungen in größerem Maßstabe hierüber bisher nicht vor.

Als Repräsentant der gasförmigen Brennstoffe besprach der Vortragende das Acetylen, das allerdings wegen seines alle anderen Brennstoffe weit überragenden hohen Heizwertes große Vorzüge besitzt, wegen seines allzu hohen Preises aber vorläufig aus der Reihe der praktisch in Betracht kommenden Brennstoffe ausscheiden muß.

Benzinverbrauch-Regler von Gillet-Lehmann.

Ein neuer Apparat, der dazu bestimmt ist den Benzinverbrauch namentlich bei hoher Tourenzahl des Motors herab zu setzen, wird von dem „Commerzial-Motor" beschrieben. Es handelt sich hier um eine Konstruktion von Gillet-Lehmann London, den man in englischen Fachkreisen große Hoffnungen entgegenbringt.



Das Prinzip dieses Apparates ist folgendes: Bei normalen Vergasern tritt bei zunehmender Tourenzahl infolge des großen Ueberdruckes zuviel Benzin aus der Vergaserdüse. Diesen Uebelstand versucht man sonst zu beheben, indem man dem Gemisch noch Zusatzluft zuführt. Bei dem vorliegenden Apparat dagegen will man den Druck über dem Benzin selbst verändern, um auf diese Weise den Benzinausfluß zu verlangsamen.

Der Apparat besteht aus einem senkrecht angeordneten Hauptkörper, von welchem drei Rohrverbindungen abzweigen. Die eine von diesen Rohrverbindungen führt in den oberen Teil des Schwimmerbehälters, während die übrigen beiden mit dem Gaszuführungsrohr verbunden sind, und war die eine an der dem Motor zugekehrten Seite des Drosselventils, die andere an der der Düse zugekehrten. Diese letzteren beiden Rohre werden von den Erfindern als Ausleitsrohre bezeichnet. Die Figur zeigt den Apparat an einem dieser Vergaser befestigt. Der Hauptkörper A ist 41 mm lang, besitzt einen Durchmesser von 22 mm und ist durch ein kurzes Rohr B mit dem Schwimmerbehälter verbunden. Zwei Rohre (C und D) zweigen von dem Hauptkörper nach entgegengesetzten Seiten ab und führen in der oben beschriebenen Weise zum Gaszuführungsrohr. Ein konischer Zapfen E ist in den Hauptkörper eingepaßt und wird durch die Aufsatzmutter J in der gewünschten Stellung festgehalten. Dieser innere durchbohrte Zapfen ist an seinem unteren Ende schräg abgeschnitten und zwar derart, daß der Mittelpunkt des unteren Endes seiner Durchbohrung auf einer wagerechten Linie mit dem Ende der Rohre C und D liegt. Ein weiterer Kanal trifft auf die Zapfendurchbohrung in einem rechten Winkel bei F. Auf diese Weise wird eine Verbindung zwischen der Luft im Schwimmerbehälter und der Atmosphäre herbeigeführt, aber diese Verbindung muß zweckmäßig einreguliert werden. Zu diesem Zwecke ist die Schraube G in das obere Zapfenende eingesetzt, und durch das Herauf- oder Hinunterschrauben derselben wird die Oeffnung bei F verkleinert und vergrößert. Die Schraube G kann durch die Platte H festgestellt werden. Der konische Zapfen wirkt durch sein unteres Ende, wie ein regulierbares Ventil, durch welches die Oeffnung der Rohre C und D verändert werden kann. Das Drosselventil befindet sich bei L.

Um die erwünschte Wirksamkeit des Apparates herbeizuführen, sind zwei Einregulierungen nötig. Zu allererst muß die Schraube G so eingestellt werden, daß der Motor genug Brennstoff für seine normale Tourenzahl erhält; schraubt man diese Schraube völlig hinunter, so daß die Oeffnung F völlig geschlossen wird, so kann kein Benzin die Düse passieren, weil die Ansaugekraft im Schwimmerbehälter, die durch Drehen der Anwerfkurbel hervorgerufen wird, der in dem Gaszuführungsrohr vorhandenen gleich ist. Hierdurch wird die Wirkungskrise der Rohre C und D gekennzeichnet. Die zweite Einregulierung besteht in der Drehung des konischen Zapfens, bis die größtmöglichste Verkleinerung der Oeffnung des Rohres C erreicht wird, indessen darf der Zapfen nicht über einen gewissen Punkt hinaus gedreht werden, da sonst Fehlzündungen bei niedriger Tourenzahl eintreten. Dieser Punkt muß durch Ausprobieren ermittelt werden. B.

Postautomobilen in Paris.

Die Postverwaltung hat die Lieferung von 83 Kraftfahrzeugen für den Postdienst in Paris ausgeschrieben, von denen 73 in den regulären Dienst eingestellt werden sollen, während 10 nur im Bedarfsfalle zur Verwendung gelangen sollen. Die angeforderten Kraftfahrzeuge gehören 3 verschiedenen Typen an und sollen ein Fassungsvermögen von 2, 3 und $4^1/_2$ Kubikmeter erhalten. Der Postdienst mit diesen Fahrzeugen soll am 1. Oktober 1908 aufgenommen werden.

Wettbewerb für Automobilomnibusse in Paris.

Eine Prüfung von Automobilomnibussen soll in der nächsten Zeit in Paris abgehalten werden; der Stadtrat beabsichtigt auf diese Weise festzustellen, welcher Typ am geeignetsten für den Straßenverkehr in Paris ist, weil er selbst beabsichtigt, nach Ablauf der gegenwärtig bestehenden Konzessionen im Jahre 1910 das Automobilomnibus-Fuhrwesen in eigene Regie zu nehmen. Die Kommission, die mit der Leitung und Durchführung dieses Wettbewerbs beauftragt werden soll, wird sich aus Vertretern der Pariser Polizeipräfektur, der Präfektur des Departements Seine, aus Technikern, Industriellen und Automobilhändlern zusammensetzen. Das Reglement dieses Wettbewerbes soll in der nächsten Kommissionssitzung beraten werden.

Die Einweihung der ersten französischen Automobillinie mit Subvention durch Gemeinden.

Vor einigen Tagen hat in Gegenwart des Präfekten des Departements Oise, von Senatoren und Deputierten sowie der Spitzen der Lokalbehörden die feierliche Einweihung der ersten Omnibuslinie, die von der Société française d'initiative de transports économiques par automobiles mit Unterstützung der Gemeinden zwischen Meru und Vol-Dampiere ins Leben gerufen worden ist, stattgefunden. Die Fahrzeuge, die auf dieser Linie zur Verwendung gelangen, sind Omnibusse vom Typ Darracq-Serpollet, die eine Strecke von 13 km zu durchfahren haben. Der Preis der gesamten Fahrt stellt sich auf 1,20 Franks in der ersten Klasse und auf 0,80 Franks in der zweiten Klasse. Es ist dies die erste Strecke, die mit Hülfe eines von den an der Fahrstrecke liegenden Gemeinde und dem Departement gewährten Zuschusses von der genannten Gesellschaft ins Leben gerufen worden ist.

Motordreiräder in der französischen Armee.

Das Motordreirad ist seit langer Zeit in der französischen Armee im Gebrauch zur Proviantversorgung der von einzelnen Bataillonen gestellten Wachen. So ist beispielsweise in Saint-Vaast-la-Hogue schon seit Monaten ein Motordreirad beim 15. Fußartilleriebataillon im Gebrauch, das den Verkehr und die Proviantzufuhr mit der 9 Kilometer vom vorgenannten Orte entferntliegenden Batterie von Gremeville vermittelt. Unter dem Kommando des Oberst Baelle sind bereits im Jahre 1903 3 Motorräder zu dem eingangs erwähnten Zwecke beim 39. Infanterieregiment in Rauen in Dienst gestellt worden.

Der Preis des amerikanischen Aëroclubs.

Der Aëroklub von Amerika hat für Juli 1908 einen großen Preis von 800 000 M. gestiftet, der nur für lenkbare Aëroplane und Flugmaschinen aller Art, die schwerer als die Luft sind, offen ist. Als Entfernung ist die Strecke New-York—Chicago und zurück, im ganzen 1800 englische Meilen oder 2850 km in Aussicht genommen. Die Maximalzeit, innerhalb der diese Strecke zurückgelegt werden muß, ist auf 6 Tage festgesetzt, wobei die Aëronauten nicht öfter als im ganzen zwanzigmal landen dürfen. Die Prüfung ist international. Man hofft, daß auch die bekannten europäischen Aëronauten wie Graf de la Vaulx, Santos Dumont, Vuia, Bellamy usw. sich an dieser Prüfung beteiligen werden. In erster Linie hofft man aber, durch die Ausschreibung dieses bedeutenden Preises die Gebrüder Wright aus ihrem mystischen Dunkel hervorzulocken.

Die deutschen Handelskammern und die Stellung des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins zur Automobil-Haftpflicht-Gesetzgebung.

Vor einiger Zeit hatte der M. M. V., um die maßgebenden wirtschaftlichen Interessenvertretungen für seine Stellungnahme zu der beabsichtigten Automobil-Haftpflichtgesetzgebung zu interessieren, sämtlichen deutschen Handelskammern einen Abdruck seiner letzten Eingabe an den Reichstag in dieser Frage übersandt. Schon in früheren Nummern unserer Zeitschrift konnten wir verschiedene Zustimmungserklärungen wiedergeben und vervollständigen diese im Nachstehenden durch die uns inzwischen zugegangenen Zuschriften.

Zunächst entnehmen wir dem letzten Sitzungsberichte der Handelskammer zu Hannover folgende Ausführungen: Die Kammer hat unterm 28. Mai v. J. an den Reichstag eine Eingabe, betreffend Haftpflichtgesetz-Entwurf für Automobile, gerichtet, welche infolge der am 13. Dezember eingetretenen Auflösung des Reichstags nicht mehr zur Beratung und Beschlußfassung gelangt und deshalb vom Direktor des Reichstages zurückgesandt worden ist. Der Herr Berichterstatter trägt den Inhalt und die Forderung dieser Eingabe nochmals zusammenfassend vor und befürwortet, sie demnächst dem neuen Reichstag wieder einzureichen. Er erwähnt u. a., daß das Haftpflichtprinzip des Gesetzentwurfs dem bei Bergwerken, Eisenbahnen usw. geltenden nachgebildet ist. Nach dem gewöhnlichen Recht muß der Kläger, wenn er einen Schaden durch Unvorsichtigkeit eines anderen erlitten hat, den Beweis der Schuld des anderen beibringen, dahingegen werden die genannten Betriebe und so auch der Automobilverkehr für von Natur aus so gefährlich angesehen, daß jeder Schaden der Gefährlichkeit des Betriebes ohne weiteres beigemessen wird, es sei denn, daß der Schaden durch den Beschädigten selbst entstanden ist und hierfür der Automobilist den Beweis erbringt. Die Bedeutung der ganzen Frage ist für die Handelskammer eine sehr große, da in ihrem Bezirk wichtige Hilfsindustrien der Automobilindustrie und auch diese selbst betrieben werden; ferner zahlreiche Geschäfte für ihre Zwecke Automobile benutzen. Der Berichterstatter verweist auf eine Eingabe des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, welche darin gipfelt, daß die weitere Beratung des Automobilhaftpflicht-Gesetzes so lange hinauszuschieben sei, bis das Ergebnis der von der Reichsregierung veranstalteten Enquete über den Umfang der Unfälle im Automobilverkehr vorliegt. Diesen Antrag hält der Berichterstatter für durchaus empfehlenswert und befürwortet seine Annahme. — Es wird den Vorschlägen des Berichterstatters entsprechend beschlossen.

Die Handelskammer zu Sagan teilt uns mit: „Die Erörterung des von der königlichen Regierung eingebrachten Entwurfs eines Automobil-Haftpflichtgesetzes, des von dem kaiserlichen Automobil-Klub aufgestellten Gegen-Gesetzentwurfes und der vom Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein in der Angelegenheit eingereichten Eingaben führte die Kammer in ihrer Sitzung vom 27. Februar zu der Stellungnahme, daß die weitere Beratung eines Automobil-Haftpflichtgesetzes so lange hinauszuschieben sei, bis das Ergebnis der von der Reichsregierung veranstalteten Enquete über den Umfang der Unfälle im Automobilverkehr vorliege, und die Bildung eines Urteils über die Wirkungen der am 1. Oktober v. Js. in Kraft getretenen Reichsverkehrsordnung für Kraftfahrzeuge möglich sei. Erheischt auf der einen Seite die Sicherheit des Verkehrs und die Sicherheit des Anspruchs Geschädigter auf Schadenersatz den erforderlichen gesetzlichen Schutz, so verlangt auf der anderen Seite die weitere Ausdehnung des Gebrauchs von Kraftfahrzeugen in unserem Wirtschaftsleben und die Entwicklung unserer Kraftwagen-Industrie, daß vor Erlaß eines Ausnahmegesetzes, wie das Automobilhaftpflichtgesetz ein solches ist, die sorgfältigsten Prüfungen und Erwägungen angestellt werden. Es ist daher zu fordern, daß vor endgültiger Stellungnahme in der Angelegenheit das Ergebnis der Enquete und die Wirkung der Reichsverkehrsordnung für Kraftfahrzeuge abgewartet werde."

Eine ähnliche Nachricht ließ uns die Handelskammer zu Halberstadt zugehen: „Der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein hat uns mittels Schreiben vom 16. Januar d. J. von seiner Eingabe an den Reichstag in Sachen des Automobil-Haftpflichtgesetzes Kenntnis gegeben. Die Handelskammer hat in ihrer Sitzung vom 29. Januar cr. hierzu Stellung genommen. Sie geht dahin, daß eine Wiederaufnahme der Gesetzesvorlage erst dann erfolgen möge, wenn die angekündigten allgemeinen statistischen Erhebungen über die Verkehrssicherheit auf den öffentlichen Straßen objektive Grundlagen für ein solches Gesetz geschaffen hätten."

Ein Zustimmungsschreiben der Handelskammer zu Nordhausen lautet: „Wir erlauben uns Ihnen ergebenst mitzuteilen, daß wir uns Ihre in der Eingabe niedergelegten Ausführungen zu eigen gemacht, im besonderen dafür einzutreten beschlossen haben, daß die weitere Beratung so lange hinauszuschieben ist, bis das Ergebnis der von der Reichsregierung veranstalteten Enquete über den Umfang der Unfälle im Automobilverkehre vorliegt."

Die Großherzogliche Handelskammer zu Friedberg benachrichtigt uns: „Wir beehren uns Ihnen mitzuteilen, daß wir uns in unserer Sitzung vom 15. März Ihrem Antrage bezüglich Entwurf eines Automobilhaftpflicht-Gesetzes einstimmig angeschlossen haben."

Die Handelskammer zu Wesel legte ihre Stellungnahme in folgendem Beschlusse nieder: „Der Kaiserliche Automobil-Klub in Berlin übersandte Abdruck seiner Eingabe an den Reichstag betreffend den Entwurf eines Automobil-Haftpflichtgesetzes und bat die Handelskammer, zu dem in der Eingabe enthaltenen Gegenentwurfe Stellung zu nehmen. Der Berichterstatter, Herr Lohmann, Emmerich beantragt, von einer Stellungnahme zu dieser Frage so lange Abstand zu nehmen, bis das Ergebnis der von der Regierung veranstalteten statistischen Feststellung über den Umfang der Unfälle im Automobilverkehr vorliege. Die Versammlung beschloß dementsprechend."

Die Handelskammer zu Graudenz vertrat in der letzten Sitzung die Ansicht, „daß es geboten sei, die weitere Beratung des Automobil-Haftpflicht-Gesetzes solange hinauszuschieben, bis das Ergebnis der von der Reichsregierung veranstalteten Enquete über den Umfang der Unfälle im Automobilverkehre vorliegt".

Endlich werden wir in Kenntnis gesetzt von folgender Resolution der Handelskammer zu Nürnberg: „Die Handels- und Gewerbekammer für Mittelfranken spricht sich in der Frage

des Automobilhaftpflicht-Gesetzes gegen die harten Bestimmungen des Regierungsentwurfs aus und empfiehlt den Gesetzentwurf des Kaiserlichen Automobilklubs, dessen grundsätzliche Bestimmungen den gleichen Zweck verfolgen, ohne die Automobilfabriken und ihre Nebenindustrien allzuschwer zu beeinträchtigen. Sie erwartet dabei, daß die weiteren Beratungen auf statistischer Grundlage geführt werden und daß durch Festsetzung von Höchstsummen für Personen- und Sachschäden eine Haftpflichtversicherung ermöglicht wird."

Man ersieht hieraus, daß die Anschauungen des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins über diese Lebensfrage für die deutsche Automobilindustrie immer mehr Verteidiger bei den gesetzlichen Industrie- und Handelsvertretungen Deutschlands finden.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Ueber die Lage der Automobil-Industrie berichtet die Handelskammer zu **Frankfurt a. M.** bezüglich des letzten Jahres: In Motorrädern ist ein erheblicher Rückgang zu ververzeichnen; Ersatz hierfür verspricht die Aufnahme der Klein-Autos, mit geringeren Pferdestärken deren Fabrikation als 1-, 2- und 4-Zylinder-Wagen von den meisten Fabriken jetzt aufgenommen wurde. Da die Betriebssicherheit dieser Autos eine ebenso große ist und der Anschaffungspreis, sowie die Betriebskosten, speziell der Verbrauch an Benzin und Pneumatiks, ganz bedeutend hinter den anderen bleiben, so ist hierin auf eine größere Nachfrage zu rechnen. — In einem gleichen Berichte der Handelskammer zu **Köln** heißt es: Die Nachfrage nach elektrischen und Benzin-Motorwagen war recht gut, alle Fabriken waren ausreichend beschäftigt. Außer großen Luxuswagen fanden auch kleinere Motorwagen von 6—10 HP. guten Absatz, da diese bei dem niedrigen Anschaffungspreise für geschäftliche Zwecke mit Erfolg Verwendung finden können.

Zollfreier Veredelungsverkehr für ausländische Chassis. Von einer oldenburgischen Wagenfabrik ist die Zulassung des zollfreien Veredelungsverkehrs für ausländische Chassis (Unterwagen mit eingebautem Motor) beantragt worden. Die Handelskammer für das Herzogtum Oldenburg hat aus diesem Anlaß die Frankfurter Kammer um eine gutachtliche Aeußerung ersucht, ob für die im dortigen Kammerbezirk belegenen Automobilfabriken durch die Zulassung einer derartigen Zollvergünstigung eine Benachteiligung zu befürchten sei. Die Handelskammer zu Frankfurt a. M. hat die Gutachten der am dortigen Platze ansässigen, an der Zulassung eines solchen Veredelungsverkehrs interessierten Automobil- und Karosseriefabrikanten, sowie der Automobilhändler eingeholt und hierauf der vorgenannten Handelskammer folgendes erwidert: Ein Teil der Interessenten befürchtet,

Bestehen eines Handelsgebrauches, wonach Acetylenfahrradlaternen vom Händler keiner Brennprobe unterzogen werden dürfen. Auf eine Anfrage des Amtsgerichts zu Magdeburg: „Ist es im Handelsverkehr üblich, daß Acetylenfahrradlaternen vom Händler, der sie zum Weiterverkaufe bezieht, zur Probe in Gebrauch genommen werden, obwohl selbst nach nur einmaliger Füllung und Verbrennung Spuren des Gebrauches zurückbleiben, so daß die Laternen nicht mehr neu zu sein scheinen?" ist seitens der dortigen Handelskammer geantwortet worden: „Es ist nicht üblich, daß Acetylenfahrradlaternen vom Händler, der sie zum Weiterverkaufe bezieht, zur Probe in Gebrauch genommen werden."

Internationale Automobil-Ausstellung in Madrid. Der Präsident der Ausstellungskommission ist Graf von Peñalver, ein eifriger Liebhaber des Automobilsports. Er ist zu jeder Auskunfterteilung gern bereit. Seine Adresse ist: Señor Presidente de la Comision Organizadora de la 1a Exposicion Internacional del Automobilismo etc., Madrid, Calle Alcalá No. 70, die Adresse für Telegramme: „race".

Die Ausstellung dürfte vielleicht nicht den Umfang ähnlicher Veranstaltungen im Auslande erreichen, und es ist auch fraglich, ob ein reger Besuch aus den Provinzen zu erwarten steht.

Wenn auch an einigen Plätzen des Königreichs Omnibusverbindungen mittels Automobil bestehen, so gibt es doch noch fast keine Automobillastwagen. In Madrid besitzt die Königliche Hofverwaltung einige der letzteren und soll kürzlich Neubestellungen davon gemacht haben.

Es kann wohl gesagt werden, daß in Spanien Automobilen noch durchweg Luxusgegenstände sind. Der hohen Gehälter der Chauffeure und des beträchtlichen Preises des Heizmaterials wegen werden sie dies wohl zunächst auch noch bleiben.

Die Ausstellung wird sich vermutlich vorwiegend den Madrider Verhältnissen anpassen. Madrid eignet sich seiner Terrain- und Pflasterungsverhältnisse halber nur für Kraftwagen bester Qualität. Es dürfte sich daher wohl empfehlen, deutscherseits die Ausstellung nur mit den luxuriösesten Privatwagen und den besten, besonders für schlechte Straßenverhältnisse geeigneten Lastwagen zu beschicken.

Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen gestaltete sich in den Monaten Januar und Februar 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

	1907	1906	1905
Einfuhr:			
1. Automobilen in dz .	1 017	980	730
im Werte von Frs.	1 017 000	980 000	730 000
2. Motorräder und Teile in dz	3	—	7
im Werte von Frs.	4 000	—	8 000
Ausfuhr:			
1. Automobilen in dz .	22 724	22 484	11 395
im Werte von Frs.	22 724 000	22 484 000	11 395 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	151	410	215
im Werte von Frs.	113 000	307 000	161 000

Automobilexport nach den britischen Kolonien. Nach einer Mitteilung des österreichisch-ungarischen Generalkonsulates in London wird der Aufschwung der englischen Motorwagenindustrie (es wurden im Jahre 1906 8 500 000 £ in Motorwagen- und verwandten Unternehmungen investiert, während der Gesamtwert der verkauften Wagen ca. 3 500 000 £ betrug) eine weitere Anregung in der Nachfrage finden, welche sich in Südafrika, Indien und Australien fühlbar macht. Im Jahre 1906 wurden Automobile im Werte von 44 000 £ nach Südafrika exportiert, und die Nachfrage dauert noch immer an. Die Motorwagen müssen den besonderen Verhältnissen der Kommunikationen Südafrikas entsprechend

gebaut sein, nämlich mit ausnahmsweise hohem Körper und besonders starken Federn. In Indien ist behufs Einführung von Motorwagen für Passagiere und für Frachten eine Motor-Company Limited mit einem Kapitale von 80 000 £ gegründet worden. Aehnlich macht sich eine Nachfrage nach Petrol Road Tractors und Motor Wagonettes für Australien und Japan fühlbar.

β **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen** im Jahre 1906, verglichen mit dem Vorjahre, zeigt folgendes Bild:

Einfuhr:	1906	1905
Automobilen	1 295 hw	496 hw
im Werte von	4 416 048 $	1 866 402 $
Automobilenteile im Werte von	494 160 „	136 057 „
Ausfuhr:		
Automobilen und deren Teile im Werte von	4 409 186 $	2 695 655 $
Davon gingen nach		
Großbritannien	1 138 264 „	707 045 „
Frankreich	336 273 „	269 703 „
Deutschland	132 214 „	105 457 „
Italien	251 636 „	163 978 „
Anderes Europa	214 119 „	240 379 „
Brit. Nordamerika	878 885 „	537 588 „
Mexiko	717 523 „	192 452 „
Westindien	240 989 „	151 859 „
Südamerika	166 814 „	60 419 „
Brit. Ostindien	34 111 $	31 739 $
Brit. Australien	192 668 „	120 083 „
Anderes Asien	79 542 „	63 577 „
Afrika	16 100 „	39 288 „
Anderen Ländern	10 048 „	12 034 „

Besonders muß hierbei auffallen der bedeutende Anwachs der Ausfuhr nach Mexiko, Westindien und Südamerika.

Einrichtung einer Automobilverbindung für Güterverkehr in Bulgarien. Zwischen der Bahnstation Radomir und der Stadt Dubnitza ist von der kürzlich gegründeten „Bulgarischen Automobil-Kommanditgesellschaft, Sofia“ (Bureaus in Radomir und Dubnitza) eine Automobilverbindung für Güterverkehr eingerichtet worden. Nach einem Prospekt der genannten Gesellschaft hat letztere auf jener Strecke Lastautomobile von 6000 kg Tragfähigkeit in Dienst gestellt. Die Fahrzeuge haben die Aufgabe, vom Bahnhof Radomir aus den an der Strecke bis Dubnitza gelegenen Ortschaften die für sie bestimmten Waren zuzuführen und den Transport des durch die Ausforstung der Wälder des Rilo-Gebirges gewonnenen Holzes von Dubnitza aus zu bewerkstelligen.
daß durch die Zulassung eines zollfreien Veredelungsverkehrs für ausländische Chassis die inländische Automobil-Industrie geschädigt würde, weil ihr Export darunter leiden würde. Dies sei um so weniger der Entwicklung der Automobil-Industrie dienlich, als sie bereits durch die geringen deutschen Einfuhrzölle dem Auslande gegenüber, das höhere Eingangszölle von Automobilen erhebe, benachteiligt sei. Der größere Teil der befragten Firmen, darunter die bedeutendste Automobilfabrik am Platze, hat sich dagegen für die Zulassung des in Rede stehenden Veredelungsverkehrs ausgesprochen.

Reiseverkehr.

Der Automobilverkehr über den großen St. Bernhard. Noch ist es den Automobilisten nicht gestattet, mit ihren Fahrzeugen den großen St. Bernhard zu passieren, indessen ist neuerdings eine Einrichtung getroffen, die über kurz oder lang die Freigabe des Passes für Automobile zur Folge haben wird. Da das Hospiz des großen St. Bernhard auf einer Höhe von 2472 m liegt, war die Verproviantierung desselben aus der Ebene mit nicht geringen Schwierigkeiten verknüpft. Deshalb beantragte, als der Automobilismus sich immer mehr ausdehnte, die Hospizverwaltung, daß ihr die Heranschaffung der nötigen Lebensmittel pp. mittels Kraftwagen gestattet würde. Der Antrag wurde damals rundweg abgelehnt, ist jetzt aber, nachdem er neuerdings wieder eingebracht ist, genehmigt worden, allerdings unter einer vorläufig wohl einzig dastehenden Bedingung. Die desfallsige Verfügung lautet nämlich: „Der Verkehr automobiler Lastwagen wird auf der Straße zum großen St. Bernhard gestattet unter der Bedingung, daß vor jeden Wagen ein Pferd geht, damit die andern Pferde und Maultiere nicht erschrecken, wenn sie ein pferdeloses Fahrzeug ankommen sehen.“ Jedenfalls ist es ein Unikum, daß ein Pferd gleichsam als Fahrerlaubnisschein für ein Automobil dient.

Die Straßenverhältnisse hinauf zum großen St. Bernhard haben den Ersatz des tierischen Zuges durch den mechanischen allerdings sehr wünschenswert gemacht. Die Entfernung von Martigny bis zum Hospiz beträgt 46,300 km, die allerdings in ihrer ganzen Ausdehnung eine gut befahrbare Straße darstellen. Dieselbe kann in drei verschiedene Strecken, je nach ihrer Steilheit, geteilt werden, und das geschah auch in sofern, als sich die Belastung der pferdebespannten Fahrzeuge naturgemäß nach ihr richten mußte. Aber diese Unterschiede in den Steigungen machten sich auch beim Transport mittels Automobilen geltend, so daß der ganze Verkehr sich zuerst sehr umständlich und dabei kostspielig gestaltete.

Es ergaben sich nämlich folgende Stufen.

Der erste Teil der Straße von Martigny bis Orsières ist 21,300 km lang, er hat eine durchschnittliche Steigung von 2 pCt., so daß der Lastwagen mit 5 Tonnen befrachtet werden konnte.

Der zweite Teil von Orsières bis zum Gasthause von Proz, ist 19 km lang, hat eine mittlere Steigung von 5 pCt., so daß man die Belastung auf 3 Tonnen verminderte.

Der dritte Teil der Straße endlich vom Gasthause von Proz bis zum Hospiz beträgt 6 km, hat aber eine Steigung von 11 pCt. Die Ladung betrug hier nur 2 Tonnen, aber das nicht allein mit Rücksicht auf die Steilheit der Straße, sondern auch weil in dieser Höhe, nämlich von 1800 bis 2472 m die Luftverdünnung einen bedeutenden Einfluß auf den Motor ausübt, dergestalt, daß die von ihm entwickelte Arbeit in nicht geringem Maße vermindert wird.

Wegen des notwendigen Wechsels der Ladungen infolge des Straßenprofils hatte man zuerst Relais gelegt und beförderte auf jeder der drei verschiedenen Abteilungen der Straße nur das, was der Lastwagen schleppen konnte, aber das mehrfache Umladen und die Zahl der Fahrten, die ins Werk gesetzt werden mußten, bis man endlich das ganze zu transportierende Gewicht zum Hospiz hinaufbefördert hatte, nahm sehr viel Zeit in Anspruch, und erhöhte die Kosten ganz gewaltig. Man ist deshalb sehr zufrieden, daß es der Firma Dufaur in Nyon gelungen ist, einen Lastwagen zu konstruieren, der mit einer Ladung von 3 Tonnen von Martigny aus glatt bis zum Hospiz hinauffährt, also auch die dritte, steilste Abteilung der Straße einwandfrei überwindet.

Was aber bei dem Automobiltransport gegenüber dem Pferdetransport für eine Ersparnis an Zeit und Kosten herausspringt, ergiebt sich, wenn man bedenkt, daß, um 5 Tonnen Waren an einem Tage von Martigny bis zum Hospiz zu befördern, nicht weniger als 12 bis 14 Pferde mit den entsprechenden Leuten nötig gewesen wären.

Die Vorschrift, ein Pferd vor jedem Automobil marschieren zu lassen, erwies sich als notwendig, weil die Maultiere der Bauern in der Tat in gefährlicher Weise vor den Kraftwagen scheuten. Da nun aber die Saumtiere, die den Weg über den großen St. Bernhard machen, im Großen und Ganzen immer dieselben sind, so ist es nicht zu verwundern, daß sich ihre Scheu vor den fremdartigen Fahrzeugen immer mehr verliert und man kann wohl damit rechnen, daß über kurz oder lang das vorausgeführte Pferd, das einigermaßen an den Mann mit der roten Fahne, der vor gar nicht allzu langer Zeit in England auf ebener Straße vor jedem mechanisch bewegten Fahrzeug vorgeschrieben war, verschwinden wird. Dann wird auch die Zeit nicht mehr fern sein, wo die Straße über diesen Paß auch dem internationalen Automobilverkehr geöffnet werden wird.

Uebrigens ist vorläufig das Hospiz vom großen St. Bernhard das einzige, dem mit Rücksicht auf seine Eigenschaft als Unterkunftsraum und Herberge für Reisende ein derartiger Transport behufs Ergänzung seiner Lebensmittel und sonstigen Vorräte gestattet worden ist.

Internationale Prüfungsfahrt für leichte Wagen.

Wien — Semmering — Leoben — Klagenfurt — Unterdrauburg — Graz — Semmering, zurück nach Wien am 24., 25. und 26. Mai 1907.

Der Oesterreichische Automobil-Klub veranstaltet am 24., 25. und 26. Mai 1907 eine internationale Prüfungsfahrt für leichte Tourenwagen über eine Strecke von zirka 715 km, zu fahren auf der Reichsstraße von Wien über Leoben, Klagenfurt, Graz, nach Wien zurück.

Zur Teilnahme sind nur Wagen marktgängiger Type mit Explosionsmotoren berechtigt, und zwar: 1. Kategorie. Wagen mit einzylindrigem Motor bis 1·5 Liter Zylinderinhalt. 2. Kategorie. Wagen mit zweizylindrigem Motor bis 2·5 Liter Zylinderinhalt. 3. Kategorie. Wagen mit vierzylindrigem Motor bis 2·6 Liter Inhalt aller vier Zylinder.

Wagen mit luftgekühltem Zweizylindermotor bis zusammen 1·5 Liter Zylinderinhalt zählen in die erste Kategorie.

Die Wagen müssen tourenmäßig ausgerüstet und mit einer vollständigen zwei- oder mehrsitzigen bequemen Tourenkarosserie, mit 4 Kotflügeln, 3 Laternen, 2 Bremsen, Bergsicherung und Auspufftopf ausgestattet sein. Einzylindrige Wagen haben mit zwei, zweizylindrige Wagen mit drei und vierzylindrige Wagen mit vier Personen besetzt zu sein. Eventuell Ballast.

Die Prüfungsfahrt findet an drei Fahrtagen statt, und zwar:

1. Tag, 24. Mai 1907: Wien—Klagenfurt.
2. Tag, 25. Mai 1907: Klagenfurt—Graz.
3. Tag, 26. Mai 1907: Graz—Wien.

Außerdem zerfällt jede dieser Strecken in mehrere Teilstrecken, die für die Berechnung der von jedem Teilnehmer selbstgewählten Durchschnittsgeschwindigkeit der einzelnen Wagen maßgebend sind.

Die Durchschnittsgeschwindigkeit für die gesamte Strecke darf für einzylindrige Maschinen nicht weniger als 25 km, für zweizylindrige Maschinen nicht weniger als 28 km, und für vierzylindrige Maschinen nicht weniger als 30 km pro Stunde betragen.

Die Ergebnisse der Prüfungsfahrt werden durch eine Punktwertung ermittelt, für welche einerseits die Regelmäßigkeit des Betriebes, andererseits die Geschwindigkeit auf mehreren Teilstrecken von 1 bis 10 km Länge maßgebend ist. Außerdem findet eine von dieser Wertung getrennte Prüfung der verwendeten Bereifung statt.

Die Klassifizierung der teilnehmenden Wagen erfolgt durch Addition der in den einzelnen Kontrollen und bei den Geschwindigkeitsprüfungen erhaltenen Pönalisationen.

Für jede Minute Mehr- oder Minderzeitverbrauch, als sich nach der angemeldeten Durchschnittsgeschwindigkeit in jeder Teilstrecke ergibt, wird eine Pönalisation gegeben, und zwar für jede Minute ein Punkt. Zeitintervalle unter 3 Minuten zählen nicht, solche über 3 Minuten werden pönalisiert, 30 Sekunden und mehr gelten als volle Minute.

Bei den Schnelligkeitsprüfungen wird folgende Berechnung der Bewertung zugrunde gelegt:

$$\frac{\text{Fahrzeit in Sekunden}}{100 \times \text{angemeldete Durchschnittsgeschwindigkeit aller Teilstrecken in Kilometern.}}$$

Sekundenbruchteile werden nicht berücksichtigt. Der Beste ist der, welcher die niedrigste Punktzahl erreicht.

Die Klassifizierung der Wagenbereifung erfolgt durch Messung des vor und nach der Fahrt in den vier Luftschläuchen vorhandenen Druckes in Zehntel-Atmosphären.

Eventuell während der Fahrt ausgewechselte oder reparierte Schläuche werden mit 0 Punkten eingesetzt.

Die Bewertung erfolgt unter Berücksichtigung des Wagengewichtes und der Dimensionierung der Bereifung durch folgende Berechnung:

$$\text{Punktzahl} = \frac{\text{Atmosphärenanzahl vor der Fahrt}}{\text{Atmosphärenanzahl nach der Fahrt}} \times \frac{\text{Produkt der Manteldimension in cm}}{\text{Wagengewicht}}$$

Preise.

A. Für die Prüfungsfahrt.

1. Preis 600 K, 2. Preis 400 K, 3. Preis 300 K, 4. Preis 200 K für jede einzelne Kategorie.

Jedem Teilnehmer, der die Fahrt ordnungsmäßig beendet, gebührt ein Diplom.

B. Für die Bereifungskonkurrenz.

1. Preis 500 K, 2. Preis 300 K, 3. Preis 200 K.

Bis zu 7 Startenden 2 Preise, und zwar:

1. Preis 300 K, 2. Preis 200 K.

Alle Preise werden in Bargeld gegeben.

Das Nennungsgeld, zugleich Reugeld für die Wagenkonkurrenz beträgt pro Wagen 150 K, für die Bereifungskonkurrenz pro Wagen 100 K.

Nennungsschluß 8. Mai 1907, abends 6 Uhr, beim Generalsekretariate des Oesterreichischen Automobil-Klub, Wien I Kärntnerring 10.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Adolf Eckhoff, Kaufmann, **Hamburg.**
Rud. Falk, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Grosse Berliner Strassenbahn, Berlin.
Paul Heinze, Drahtzaunfabrik, **Berlin.**
F. Eugen Kelch, Privatier, **Charlottenburg.**
Herm. Kling, Kaufmann, **Danzig.**
Carl Pressmann, Fabrikant, **Berlin.**
Dr. Max Reichenheim, Arzt, **Wannsee.**
Ludwig Stodte, Kaufmann, **Charlottenburg.**
Carl Tiedemann, Kaufmann, **Hamburg.**
Carl Wensky, Fabrikant, **Berlin.**
Oscar Wippermann, Fabrikant, **Kalk.**
Zäringer, Direktor d. Tiefbau und Kälteindustrie, A.-G., **Nordhausen.**

Neuanmeldungen:*)

Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Danzig.
Dr. Armand Becker, Fabrikbesitzer, **Frankenberg.**
Gebr. Böhler & Co., A.-G., Berlin.
Julius Bretholz, Hotelbesitzer, **Bad Elster.**
Leopold Friedeberger, Fabrikbesitzer, **Halensee.**
Dr. med. Carl Hellner, Arzt, **Berlin.**
Löw, Marineingenieur, **Flensburg.**
Wilhelm Peters, Architekt, **Treptow.**
Paul Scheibe, Fabrikdirektor, **Kielau.**
Peter Schlumberger, Fabrikant, **Mülhausen.**
B. Thiem, Rentier, **Strassburg.**
Friedrich Wegener, Rentier, **Charlottenburg.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.

Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Ausstellungswesen.

Zweite Bremer Kraftfahrzeug-Ausstellung 1907 (8. bis 15. Mai). Dem Ehrenausschuß für die Ausstellung sind ferner noch beigetreten die Herren Konsul Georg W. Wätjen, bekanntlich Besitzer der Navahoe, und seine Gemahlin; Theodor Böckling, 1. Vorsitzender des Deutschen Radfahrer-Bundes (Essen-Ruhr); Oberstabsarzt Dr. Varenhorst; Fabrikbesitzer Bestenbostel. Die Liste der Aussteller ist bereits fertig gestellt und bekannt gegeben worden. Ein kurzer Nachtrag wird Ende April erscheinen. Die Bestimmungen für die Zuverlässigkeitsfahrt, den Blumen-Preis-Korso und die Motorbootrennen sind zum Versand gebracht worden. Interessenten belieben ihre Adresse dem Sekretariat, Hutfilterstraße 28, aufzugeben.

Pariser Salon 1907. Zur Feier ihres Dezenniums wird die alljährliche internationale Automobil-Ausstellung in Paris in diesem Jahre bereits am 12. November eröffnet werden und bis zum 1. Dezember dauern. Programme der Ausstellung stehen Interessenten in der Geschäftsstelle zur Verfügung.

Internationaler Markt und Ausstellung von Motorfahrzeugen, Motoren, Werkzeugmaschinen, Fahrrädern etc., Leipzig 1907. In manchen Interessentenkreisen dürfte es vielleicht noch nicht hinlänglich bekannt sein, daß von allen seit einem Jahrzehnt in Deutschland abgehaltenen Ausstellungen auf dem Gebiete des Motorfahrzeug- und Fahrradwesens und der im engsten Zusammenhang damit befindlichen Nebenindustrien die Leipziger Krystall-Palast-Ausstellungen bisher neben einem sehr bedeutenden geschäftlichen Verkehr die größte Stabilität aufzuweisen hatten.

Nicht nur, daß diese weit über Deutschlands Grenzen hinaus bekannten Leipziger Spezialmessen, trotz alljährlichen Anwachsens der Platzgesuche, stets noch in demselben Etablissement Unterkunft finden konnten, hat man in Leipzig auch immer an demselben Abhaltungstermin im Oktober festgehalten und Schwankungen sowohl hinsichtlich des Lokals als auch des Stattfindens, für welches anderorts bald das Frühjahr bald der Herbst gewählt worden sind, zu vermeiden gesucht. Hieraus und aus dem Umstande, daß seitens der Leipziger Ausstellungsleitung in der Hauptsache nur den Ausstellern und der einkaufenden Händlerschaft Einfluß auf den Betrieb dieses Spezialmarktes zugestanden wird, erklärt sich auch der jährlich steigende Zuspruch einer sehr großen Anzahl ernsthafter Interessenten ebensosehr aus dem Lager der in Betracht kommenden Industrien wie auch dem der Käufer zu den Oktobermessen.

Mitteilungen aus der Industrie.

Continentale Automobil-Gesellschaft m. b. H., Direktion: O. Betzin & F. Wigankow. Die Firmen Betzin & Co., Horch-Automobil-Zentrale G. m. b. H., Berlin, und Beuster & Wigankow, Charlottenburg, sind zu obiger Firma vereinigt worden. Die Ausstellungsräume und Büros befinden sich Charlottenburg, Hardenbergstraße 27, vis-à-vis Stadt- und Hochbahnstationen Zoologischer Garten, Garage und Reparaturwerkstatt in der Gasteinerstraße.

Die neue Firma befaßt sich in erster Linie mit dem Verkauf der bekannten „Horch"-Marke, für welche sie außer für Berlin und Provinz Brandenburg noch die Generalvertretung für Ost-Deutschland bezw. die Provinzen Preußen, Pommern und Posen inne hat. Wie bekannt, führt die Firma außer den erstklassigen „Brasier"-Wagen noch die so schnell beliebt gewordene italienische Marke Diatto A. Clément (Monopol für Deutschland und Oesterreich-Ungarn), bei welcher Firma Ihre Majestät die Königin-Mutter von Italien kürzlich einen zweiten Diatto-Wagen beorderte. Für kleine Wagen hat die Firma den Vertrieb der „Puch"-Voiturettes.

Herm. Weingand, Düsseldorf. Als ein erfreulicher Fortschritt des Automobilismus ist die Anschaffung von Motorwagen seitens hoher Regierungsbeamten zu betrachten. So erhielt das bekannte Automobilhaus Herm. Weingand, Düsseldorf, vor kurzem Bestellungen von Herrn Staatsminister a. D. Freiherr v. d. Recke von der Horst, Oberpräsident von Westfalen, auf 24/28 HP. Adler-Limousine, sowie von dem Landeshauptmann der Rheinprovinz, Herrn von Renvers, auf eine 35/40 HP. Mercedes-Limousine.

Für das **Taunusrennen** sind von der Firma A. Horch & Co., Zwickau i. S., folgende Fahrer in Aussicht genommen worden: Herr Bruno Büchner, Stockholm, Herr Hans Hofmann, München, Herr Ludwig Krapff, Zwickau i. Sa.

Der Continental-Pneumatik auf den diesjährigen Ausstellungen. Wie wir hören, hat die Continental-Compagnie Hannover auf der Internationalen Sportausstellung, die am 20. April in Berlin eröffnet wird, einen größeren Platz belegt, auf dem sie eine hochinteressante Kollektion gummierter Stoffe für Luftschiffe und Ballons, wie auch andere von ihr erzeugte Sportartikel wie Tennisbälle, Fußballblasen, massive und pneumatische Bereifung für Kutschwagen etc. etc. ausgestellt

Diejenigen, welche glauben, daß die Continental-Compagnie nur Pneumatiks erzeugt, sind im Irrtum, denn die Fabrikation der Hannoverschen Werke erstreckt sich auf die Anfertigung sämtlicher Weichgummi-Artikel. — Als Spezialität wird der Continental-Ballonstoff fabriziert, aus dem, wie wir hören, auch die bekanntesten bisher konstruierten Luftschiffe, wie „La Patrie", „Lebaudy", „de la Veaux", „Zeppelin", „Parseval" etc. gebaut wurden. Auch die diesjährigen großen Ausstellungen im Auslande wird die Continental-Compagnie beschicken, und zwar hat sie bisher Plätze in St. Petersburg, Madrid, Zürich, Kopenhagen und Stockholm belegt, in welchen Städten im Laufe der nächsten Monate große internationale Automobil-Ausstellungen stattfinden.

Katalog-Besprechungen.

201. **Darracq.** Von der Automobil-Zentrale H. Branda und H. Hilz in Düsseldorf ist uns der Darracq-Katalog 1907 übermittelt worden, der uns u. a. die Fabrikanlage der Firma mit ihren einzelnen Abteilungen: Karosseriefabrikation, Fabrikation von Motor-Zubehörteilen und Automobil-Werkstätte in Wort und Bild vorführt. Wir ersehen aus dem Katalog, daß Darracq auch zwei kleine Motorwagentypen mit 1- und 2-zyl. Motoren herstellt und als „Volksauto" zum Preise von 3900 und 4800 M. verkauft. Ausser diesen beiden sind noch weitere 6 Typen von 5000—22000 M. im Preise ansteigend, von 5/9 PS—23/50 PS angeführt, die jedem Geschmack in ihrer verschiedenartigen Karossierung und Motorenstärke Rechnung tragen dürften. Bei den Bezeichnungen der Motor-Pferdestärken gilt die erste Zahl vor dem Strich als Steuer-PS, die hinter dem Teilstrich befindliche als Motorbrems-PS. Zur besseren Unterscheidung der verschiedenen Karosserien, sind diese mit ihren Bezeichnungen in besonderer Uebersicht in Abbildungen vereinigt. Das abgebildete neue Darracq-Getriebe ist sehr gedrungen gebaut, hat zwei Zahnschübe mit drei Gängen und direkten Eingriff. Die beiden stärksten Wagentypen sind mit Sechs-Zylindermotoren ausgestattet.

Um die heftigen Stösse, welche die Federn etc. beim schnellen Fahren und bei unebener Straße auszuhalten haben, in ihrer schädlichen Wirkung abzuschwächen, empfiehlt der Katalog einen Federschoner, Stoßfänger Dumond, dessen Wirkungsweise ähnlich der des bekannten pneumatischen Türschliessers ist, mit dem Unterschiede, daß bei ihm an Stelle der komprimierten Luft eine bestimmte Menge Oel tritt, welches durch die Auf- und Niederbewegung eines durchlöcherten Kolbens in einem starken Metallzylinder wechselweise nach oben oder nach unten gedrückt wird. Eine komplette Garnitur, aus 4 Stoßfängern bestehend, kostet 400 M. Die Rennerfolge des Hauses Darracq und Anerkennungsschreiben bilden den Schluß des Kataloges, der in der Vereinsbibliothek für Interessenten ausliegt. Fl.

202. **Fiat-Muggiano.** Von der F. J. A. T-Muggiano, Spezia, Akt.-Ges. zur Konstruktion von Motorbooten in Turin, die durch die Vereinigung der bekannten Automobilfirma Fiat, und der Schiffswerft von Muggiano entstanden ist, liegt uns ein Motorboot-Katalog vor, der Abbildungen und kurze Beschreibungen der einzelnen Motorboot-Typen enthält. Wir lernen eine 8,50 m-, ferner eine 10 m-Bootstype kennen, ferner eine Spezialvedette von 12,25 für Kriegsschiffe, Motor-Jachten bis zu 80 PS-Motorenstärke, Motorfahrzeuge für Fluß-Polizei-Zwecke und Hafendienst, und grössere Boote für Personentransport. Für Kolonialzwecke ist ein besonderes Kriegsfahrzeug konstruiert worden, das stark bewaffnet ist, einen Doppelmotor führt, großen Heizmaterialvorrat faßt und einen geringen Tiefgang hat, bei 20 m Länge über alles. Das Bestreben der Firma geht dahin, seetüchtige Motorfahrzeuge herzustellen. Als Spezialgebiet baut sie auch Unterseeboote, Torpedo- und Torpedobeiboote. Sie besitzt die Patente des Untersee-Aussichtsapparates, Cleptoskop, System Russo-Laurenti. Wir werden Gelegenheit nehmen später noch eingehender auf einzelne der interessanten Bootstypen der Fiat-Muggiano zurückzukommen. Für Interessenten stehen besondere Abbildungen und Beschreibungen und der Katalog in der Bibliothek gern zur Verfügung. Fl.

203. **Süddeutsche Automobilfabrik G. m. b. H., Gaggenau,** Baden. Die Fabrikate der Firma, deren 1907 Katalog uns zugegangen ist, sind zu wiederholten Malen ausführlich in der Zeitschrift besprochen worden. Eins unserer Mitglieder, die Motorwagen-Ges. St. Blasien, verschiedene Linien der kaiserlichen Post und weitere Privatautomobil Verbindungen haben die bekannten Gaggenauer Omnibusse mit Erfolg in Betrieb genommen. Der 24/40 und 29/50 PS Motor, Modell 1907, führt die eigenartig oberhalb der Zylinder angeordneten Ein- und Auslass-Ventile, von einer Nockenwelle gesteuert, Lamellenkupplung und Ventilator-Schwungrad. Durch besondere Konstruktion der Vorderachsschenkel, welche in die Radnaben hineinreichen, wird der Drehpunkt derselben möglichst in die Nähe der Speichenmitte gerückt, sodaß der schädliche Hebelarm für die auftretenden Grundstöße gekürzt wird. Ausser der bekannten schnellaufenden Omnibustype werden auch Personen- und Luxusfahrzeuge, Tourenwagen, Motordroschken, gebaut. Bei verschiedenen Typen wird der Führersitz über die Motorhaube gesetzt, um Nutzraum zu gewinnen. Dies ist bei Lastwagen und auch größeren Voll-Omnibussen z. B. bei der Type „Berlin" für 44 — 52 Passagiere, bereits ausgeführt worden. Zur Vervollständigung des vielseitigen Anwendungszweckes der Gaggenauer Konstruktionen sei erwähnt, daß auf der letzten Automobil-Ausstellung in Berlin eine langgebaute Feuerlöschspritze mit Kettenantrieb von 300 kg Tragkraft für die Feuerwehr in Grunewald bestimmt, ausgestellt war. Diese Type wird mit verschieden starken Motoren 18/22, 24/32 und 35/40 PS geliefert.

204. **Laurin & Klement**, Motorfahrzeug-Fabrik, in Jungbunzlau, Böhmen. Außer ihrem Motorrad-Katalog hat die Firma Laurin & Klement noch verschiedene Listen über Transport-Motorräder, stationäre Motoren für Benzin- und Spiritusbetrieb und die Laurin & Klement-Motorwagen vorgelegt. Die Motorräder „Republic" der Firma führen Ein- und Zweizylindermotoren mit Luftkühlung sowie mit Wasserkühlung und Oberflächenvergaser, eine Type auch mit luftgekühltem Vierzylinder-Motor. Bei sämtlichen Motoren ist der Magnet unten unter dem Kurbelgehäuse angebracht, durch Kettenübertragung angetrieben. Die meisten Typen haben Flachriemenantrieb des Hinterrades und sind bewährte Touren-, Halbrenn- und Luxusmaschinen. Auch eine Doppelübersetzung und Leerlauf verwenden Laurin & Klement besonders bei stärkeren z. B. 5 PS Maschinen. Die Voiturette-Typen von Laurin & Klement besitzen einen Vförmig gestellten Zweizylindermotor von 8/9 PS mit Thermosyphon-Wasserkühlung und Abreiß-Magnetzündung. Der Wagenoberbau wird mit Zweisitzer-Karosserie und auch mit Transportkasten für Lieferungszwecke ausgeführt. Auch größere Wagen, mit 10/12, 12/14 und 24/28 PS-Motoren mit Phaeton-, Coupé- oder Landaulet-Aufbau führt die Firma aus. Diese größeren Motortypen haben senkrechte Zylinderanordnung. Die Fabrikate der Firma Laurin & Klement haben sich bisher einen guten Ruf erworben.

205. **Dürkopp's Motorräder-**Katalog ist uns von der Bielefelder Maschinenfabrik A.-G. vorm. Dürkopp & Co., Bielefeld zugegangen. Die Dürkopp Ein- und Zweizylindermaschinen mit gesteuerten Ventilen, Spritzvergaser, mit Akkumulatoren oder Magnetzündung werden als Herren- und Damenräder mit Flach- oder Keilriemenübertragung geliefert. Auf Wunsch wird Dürkopp's federnde Vordergabel, aus zwei aufeinander aufliegenden Blattfedern bestehend angebracht. Die Dürkopp-Motor-Dreiräder sind mit Vordersitz oder auch mit Warentransportkasten ausgestattet. Die Vierzylindertype ist nicht mehr lieferbar. Der mit vielen instruktiven Abbildungen versehene Katalog gibt genaue Anweisungen über die Handhabung und den Betrieb der Motorräder und führt die Ursachen und Beseitigung etwaiger Unregelmäßigkeiten an. Sämtliche Einzelteile der Motorräder sind mit Nummern abgebildet, so daß der richtige Ersatzteil leicht nachbestellt werden kann.

206. **Stoewer-Omnibus**-Liste 1907/08 von Gebr. Stoewer in Stettin. Eine illustrierte Liste der Stoewer-Omnibusse und Lastwagen nebst Beschreibung und Abbildungen der verschiedenen Omnibus- und Lastwagen-Typen ist uns zugegangen. Da diese Konstuktionen erst kürzlich in der Zeitschrift ausführlicher besprochen worden, nehmen wir an dieser Stelle davon Abstand.

207. Die **Neckarsulmer-Fabrikate** und Modelle 907 bringt der Katalog der Neckarsulmer Fahrradwerke A.-G. in Neckarsulm. Bei den Einzylindermotoren sind beide Ventile gesteuert, das Einlaßventil oben im Zylinderdeckel befindlich. Der N. S. U.-Vergaser ist ein Spritzvergaser mit Neben-Lufteinstellung und Vorwärmung für kalte Jahreszeit. Die Zündung ist magnetelektrische Kerzenzündung. Für schlechte Straßen ist eine federnde Vordergabel zu empfehlen; zur Erleichterung des Anfahrens von Steigungen, sowie für Motorgepäckdreiräder die N. S. U.-Doppelübersetzung mit Leerlauf. Die Neckarsulmer Motorräder werden als leichte $1^{1}/_{4}$ PS Maschine-Fahrrad mit Motor; als stärkere Ein- und Zweizylindermaschinen, auch für Warentransport und besondere Zwecke gebaut. Bereits in Heft 6 d. Zeitschrift wurden die N. S. U.-Motordreiräder des Feuerwehr-Retterkorps in Hamburg mit Abbildung gebracht. Eine neue Type des Motorgepäckdreirades ist das „Sulmobil" mit Vorderradantrieb, Type IV, das einen Einzylindermotor von 82×86, beide Ventile gesteuert und Magnetzündung führt. Ein Wechselgetriebe mit 3 Gängen, Konusskuppelung und Kraftübertragung mittels Kette auf das Vorderrad sind vorgesehen. Der N. S. U.-Lieferungswagen hat einen 8/9 PS.-Einzylinder-Motor mit Wasserkühlung und kostet 4500 M. Mit 6/10 PS-Motor ist der Zweisitzer- und Viersitzer-Wagen zum Preise von 5800 und 6500 M. ausgestattet. Auch ein größerer 6-sitziger Tourenwagen mit 15/24 PS Vierzylinder-Motor wird für 13 360 M. geliefert.

208. **Harburg-Wien Motorpneumatik** März 1907. In der Preisliste Nr. 10 der Vereinigten Gummiwarenfabriken Harburg-Wien in Harburg a. Elbe finden wir die verschiedenen Profile der Motorpneumatiks nach Größe, Tragfähigkeit pro Achse (2 Räder) mit und ohne Protekteur, mit geriffelter flacher Lauffläche von 65 mm Stärke beginnend bis zu 135 mm Pneumatiks mit Preisen angeführt. Auch die Gleitschutzdecken Harburg-Wien werden in den meistüblichen Grössen im Preise von 169—396 M. per Decke geführt. Unter den Zubehör- und Ersatzteilen heben wir einen zusammenlegbaren Automobil-Eimer aus schwarzem Gummistoff, ferner Segeltuch-Schutzhüllen für Reservereifen, Automobilpelzstiefel, die eine praktische Neuheit darstellen, und die preiswerten Automobilkittel für Herren und Damen besonders hervor. Die Berliner Filiale befindet sich W. 9, Potsdamerstr. 134a. Auch in den übrigen Hauptstädten des In- und Auslandes wird in den eingerichteten Filialen ein ständiges Lager aller gangbaren Profile und Dimensionen unterhalten.

209. **Herm. Riemann**, Chemnitz-Gablenz übersendet uns seine diesjährige, 220 Seiten fassende Preisliste, die ein sehr reichhaltig illustriertes kleines Werk für die Zubehörindustrie bildet. Von den zahlreichen Mustern von Laternen sei die neue Germania-Nummern-Beleuchtung für Automobile mit Kerzen und elektrischer Lichtquelle hervorgehoben, ferner die Germania Scheinwerfer und die zahllosen Laternen-Ersatzteile. Aus der Vielseitigkeit des Katalogwerkes sind die Signalinstrumente, Mutterschlüssel, Luftpumpen, als praktisch zu empfehlen ein Benzin Saugheber mit Luftpumpe, Benzintrichter, Gamaschen, Werkzeug-Bestecke, Schraubenn-Sortimente, Schraubstöcke etc. etc. zu nennen. Sehr verschiedenartig sind die angeführten Werkzeuge, die auch für Reparateure besonders geeignet sind: Bohrwinden und Handbohrmaschinen, Schneideisen, Gewindebohrer, komplette Schneidzeuge, Benzin- und Petroleum-Gebläse etc. Eine grosse Anzahl von Schutzbrillen erleichtert die Auswahl. Zündkerzen und Zündapparate vervollständigen die Liste. Die angesetzten Preise gelten als 10-Stückpreise für Händler. Man kann das Katalogwerk von Riemann als mustergültig bezeichnen.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Heft 8.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende April 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI. 1150.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. 1, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, rue de Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Die erste internationale Motorlastwagen-Ausstellung in London März 1907.

Von Ing. Herbert Bauer.

Bereits bei der Besprechung der Londoner Automobil-Ausstellung in Heft 23 des V. Jahrgangs dieser Zeitschrift wurde darauf hingewiesen, daß die „Society of Motormanufacturers and Traders Ltd.“ voriges Jahr zum ersten Male eine vollständige Trennung der Touren- und Lastwagen in zwei gesonderte Ausstellungen durchgeführt hat. Die Tourenwagen-Ausstellung ist in dem erwähnten Heft besprochen worden; diesmal handelt es sich um die Motorlastwagen-Ausstellung, die damals auf den März dieses Jahres angesetzt wurde.

Diese Ausstellung ist vom 7. bis 16. März unter dem Namen „First International Commercial Motor Vehicle and Motor Boat Exhibition“ in der Olympia-Halle abgehalten worden und darf in jeder Hinsicht als ein Erfolg bezeichnet werden. Man muß sich indessen darüber klar sein, daß die Besuchsziffern einer derartigen Ausstellung bei weitem nicht die stattliche Höhe wie bei einer Tourenwagen-Ausstellung erreichen, und gewiß nicht in London, wo, wie es scheint, das Allgemeininteresse der Bevölkerung am Motorwagenwesen geringer ist, als in Paris. Eines aber muß klar hervorgehoben und als springender Punkt bei der Betrachtung der vorliegenden Ausstellung erkannt werden, nämlich der Umstand, daß England und seine Kolonien heute noch fraglos den besten Absatzmarkt für Motorlastwagen bilden und demgemäß diese Londoner Ausstellung für die Industrie von einzigartiger Bedeutung war. Die, wenn auch starke, so doch keineswegs hinreichende und oft auch nicht mit der genügenden Energie angefaßte Beteiligung der außerenglischen Industrie an dieser Ausstellung legt Zeugnis dafür ab, daß viele große Firmen offenbar nicht zur völligen Erkenntnis dieser Sachlage durchgedrungen sind.

Deutschland war durch sechs Firmen vertreten: Die Wagen der Daimler-Gesellschaft, Marienfelde, welche um eine Unterscheidung ihrer Fabrikate von der englischen Daimler-Gesellschaft zu ermöglichen, ihre Wagen in England als „Milnes-Daimler“ bezeichnet, waren in der Mitte der Ausstellungshalle auf einem der größten Stände der ganzen Ausstellung zu sehen. Ihre in geradezu mustergültiger Weise geleitete englische Vertretung hatte drei Lastwagen und drei Motoromnibusse ausgestellt. Der glänzende Ruf, den die Fabrikate dieser Firma sich

in England durch ihre großen Erfolge erworben haben, bildet ein Ruhmesblatt in der Geschichte der deutschen Lastautomobil-Industrie; nur das eine muß man bedauern, nämlich, daß die Marienfelder Lastwagen in derartig überwiegender Anzahl nach England exportiert und nicht in gleichem Maße im Inlande abgesetzt werden. Die Neue Automobil-Gesellschaft, die sich leider in London noch nicht einzuführen vermochte, hatte von Berlin aus einen Motoromnibus und den für die Berliner Straßenreinigung bestimmten Sprengwagen ausgestellt; von der Firma H. Büssing, Braunschweig, hatten die englischen Vertreter Straker Squire, die bei der Fabrikation eigener Wagen unter den Büssing'schen Patenten gute Erfolge erzielten, ein Omnibus-Chassis ausgestellt und unter dem Namen „Beaufort" waren diesmal je ein Chassis von Gebr. Stoewer, Stettin, und von der Argus-Gesellschaft, Berlin, zu sehen. Die Bielefelder Maschinenfabrik zeigte bedauerlicherweise nur ihr älteres Omnibusmodell, trotzdem das neue manche Vorzüge besitzen soll, die es für den Omnibusbetrieb besonders geeignet erscheinen lassen.

Frankreich war durch 6 Firmen, die Schweiz durch 3, Belgien und Italien durch je eine Firma vertreten. Von den 71 Firmen, die Lastwagen ausgestellt hatten, zeigten also mehr als $^3/_4$ englisches Fabrikat.

Die große Anzahl der englischen Firmen, welche Dampfwagen ausgestellt hatten, sowie die hervorragende Bedeutung der Dampflastwagen-Industrie für England läßt es besonders in anbetracht der erst kürzlich erschienenen Besprechung der Lastwagenabteilung des Pariser Salon für angebracht erscheinen, das Hauptgewicht dieses Aufsatzes auf die Behandlung der Dampflastwagen zu legen. In dieser Industrie nimmt England zweifellos heute noch eine führende Stellung ein, und seine Industrie verfügt über eine derartige Menge von Erfahrungen auf diesem Gebiete, daß andere Länder bei der Bekämpfung der englischen Konkurrenz auf große Schwierigkeiten stoßen werden.

Bei der gesamten englischen Dampflastwagen-Industrie, soweit sie auf der Ausstellung vertreten war,*) handelt es sich um sehr schwere, langsam laufende Wagen oder Schlepper, deren Kessel mit Coaks oder schweren Oelen geheizt werden und die infolgedessen eines Schornsteins nicht entbehren können.

Die Wagen sind auch sonst ihrer ganzen Bauart nach nicht für den großstädtischen Verkehr geeignet, da sie, abgesehen von ihrem häßlichen Aussehen, zu unhandlich und zu wenig behende sind. Im Innern von London sind sie daher verhältnismäßig selten, seltener als dies leider heute in Paris der Fall ist, und ihre Eigenschaften lassen es nicht als wünschenswert erscheinen, daß sie sich in deutschen Großstädten einbürgern. Sicher ist dagegen, daß derartige Wagen, solange sich ihr Gewicht nicht über bestimmte Grenzen hinaus steigert, für den Ueberlandtransport von Lasten bedeutende Vorzüge haben und besonders für koloniale Zwecke sehr geeignet sind, so daß es aus diesen beiden Gründen wünschenswert wäre, wenn sich die deutsche Maschinen-Industrie dieses Zweiges mehr annähme, als das bis jetzt geschehen ist.

Ebenso wie beim Benzinmotorwagen, ja vielleicht in noch höherem Maße, gehen beim Dampfwagenbau die Ansichten über die Vorteile und Nachteile der verschiedenen Konstruktionen recht weit auseinander. Es ist auch in der Tat oft kaum möglich, eine Konstruktion als die beste auszusprechen, da für gewisse Vorteile immer wieder auch bestimmte Nachteile mit in Kauf genommen werden müssen, und wie bei dem Motorlastwagen gestaltet sich auch hier das Bild manchmal ganz anders, wenn man von der theoretischen Beurteilung der Konstruktion zur Frage der Verbrauchsziffern und Unterhaltungskosten im Betriebe übergeht. Andrerseits aber konnte dieser Industriezweig von der reichen Summe der Erfahrungen, die, oft von den Fabriken selbst, im Dampfmaschinen- und Lokomotivbau gesammelt worden waren, Nutzen ziehen. Daher hat man hier schon das Versuchs- und Probierstadium, welches sich dadurch kennzeichnet, daß jedes neue Modell durchgreifende Aenderungen aufzuweisen hat, hinter sich. Die einzelnen Fabrikanten sind zu der Ueberzeugung gekommen, daß ihre Konstruktion in der Praxis gewisse Vorteile vor andern Konstruktionen aufzuweisen hat, und halten infolgedessen oft schon Jahre hindurch zähe an den Grundlinien derselben fest. In größerer Anzahl, als dies bei dem Motorwagenbau der Fall ist, sind also hier alte Fabriken vorhanden, die durch ihren Ruf und eine auf langjährige Erfahrungen begründete konservative Tendenz dem Käufer gewisse ideelle Garantien für ihre Fabrikate zu bieten imstande sind.

Bei der Betrachtung des Dampfautomobils für Lastzwecke handelt es sich um zwei völlig von einander getrennte Klassen, den Dampfschlepper und den Dampflastwagen. Ersterer ist eine Art Straßenlokomotive, die beladene Wagen hinter sich herschleppt, der andere Typ dagegen eine Vereinigung beider Teile zu einem ganzen, wie es auch die in der Salonbesprechung behandelten Dampfwagen darstellen.

Es hieße vorschnell urteilen, wollte man dem Dampfschlepper, der ja allerdings seine Entstehung gewissen Bestimmungen eines diesbezüglichen englischen Gesetzes von 1896 verdankt, für den Kontinent als unnötig und ungeeignet betrachten. Zweifellos hat dieser Typ einige nicht zu unterschätzende Vorteile, vor allem den der größeren Wirtschaftlichkeit des Betriebes, welche durch eine weitergehende Ausnutzung, als sie der Dampflastwagenverkehr gestattet, erzielt werden kann. Es ist möglich den Schlepper, während der eine Wagen auf- oder abgeladen wird, für einen zweiten Wagen zu benutzen und so die unausgenutzte Zeit auf das denkbar geringste Maß herabzusetzen.*) Er ermöglicht ferner die Verteilung der Gesamtlast, die oft bis zu zehn Tonnen beträgt, auf acht Räder, die außerdem noch, da das für die Zugkraft nötige Adhäsionsgewicht am Schlepper nahezu stets vorhanden sein wird, mit bedeutend breiteren Laufflächen versehen werden können, als dies beim gewöhnlichen Dampflastwagen aus dem oben erwähnten Grunde möglich ist. Endlich ist die Möglichkeit gegeben, das Schwungrad als treibende Kraft für maschinelle Anlagen zu gebrauchen und so den Schlepper eventuell auch als Lokomobile auszunutzen. Indessen wird sich die endgültige Entscheidung, welches System geeigneter ist, immer nur von Fall zu Fall treffen lassen und nur unter Berücksichtigung aller in Frage kommenden Verhältnisse möglich sein.

Der Dampfschlepper konnte, so lange sein Gewicht durch das schon oben erwähnte Gesetz auf drei Tonnen beschränkt war, keine zufriedenstellende Arbeit leisten. Das auf den Treibrädern lastende Gewicht vermochte nicht die genügende Adhäsionskraft hervorzubringen, welche nötig war, um eine erheblich größere Last als die, welche zwei Pferde fortzubewegen imstande sind, zuverlässig und unter allen Umständen zu schleppen. Erst als das Gesetz Gewichte bis zu fünf Tonnen zuließ, war die Wirtschaftlichkeit gesichert.

*) Clarkson's Dampfwagen, die hier eine Ausnahme bilden, waren nicht ausgestellt.

*) Kippvorrichtungen, wie sie bei Dampfwagen öfters angebracht werden, weisen meist eine verwickeltere Konstruktion auf und sind auch nicht für alle Arten von Lasten verwendbar.

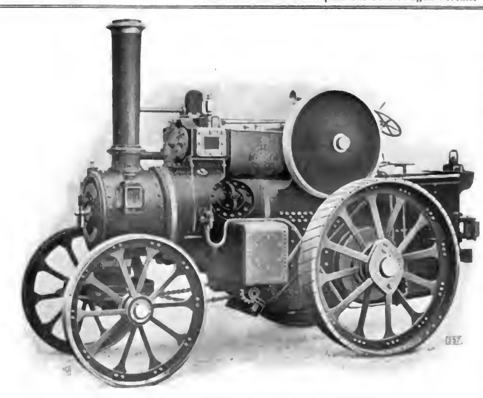


Fig. 1. Robbey Verbund-Schlepper. Typische Gesamtanordnung.

Interessante Einzelheiten betreffend die Kesselkonstruktion und Einrichtung zeigten die Firmen Wallis und Steevens und Mann's Co. Ltd. Der Kessel des Wallis-Wagen ist mit einem patentierten Zugregulierungs-Verfahren ausgestattet, welches dem Führer ermöglicht einen Teil der Rohre abzuschließen, während das Feuer unvermindert weiter brennt. Der hierzu angewandte Mechanismus befindet sich in der Rauchkammer und schließt, wenn in Tätigkeit gesetzt die unteren Rohre, die in diesem Kessel einen kleineren Durchmesser haben als die oberen, welche offen bleiben, um den genügenden Zug für das Feuer zu liefern. Der Mann'sche Kessel ist um jede Explosionsmöglichkeit oder Beschädigung des Kessels selbst bei ungenügender Beaufsichtigung zu verhüten, mit einem schmelzbaren Zapfen versehen, welcher, wie Fig. 2 zeigt, im höchsten Punkte der Feuerbüchse angebracht ist. Sobald der Wasserspiegel zu weit gesunken ist, schmilzt der Zapfen und das Feuer wird durch das herabfließende Wasser gelöscht oder doch wenigstens stark beeinträchtigt.

Da derartige Schlepper, abgesehen von den Freibahnversuchen und Fowler's Straßen-Lokomotiven in Deutschland nur wenig bekannt sind, möge hier eine typische Beschreibung dieses Fahrzeugs folgen.

Der Kessel, welcher für Schlepper verwandt wird, ist dem Lokomotivkessel nachgebildet und zeigt wie dieser deutlich unterschieden die drei Teile: Feuerbüchse, Rohrkessel und Rauchkammer. Wie aus Fig. 1 ersichtlicht, ruht die Rauchkammer auf der frei drehbaren Vorderachse und die Feuerbüchse auf der nach unten ausgebogenen hintern Achse, während der Röhrenkessel die Dampfmaschine trägt. Die folgenden Angaben*) mögen als typische Hauptmaße für einen derartigen Kessel gelten, der bestimmt ist, eine Einzylindermaschine von 20 effektiven Pferdekräften, welche mit einer Dampfspannung von $11\frac{1}{2}$ Atmosphären arbeitet, zu speisen. Länge der Feuerbüchse 610 mm, Höhe der Feuerbüchse 667 mm. Durchmesser des Rohrkessels 572 mm, Länge des Rohrkessels 1082 mm. Entfernung zwischen den Rohrplatten 1066 mm. Im Kessel 38 Rohre von 38 mm Durchmesser. Durchmesser der Rauchkammer 648 mm. Der Schornsteindurchmesser 203 mm. Der Wasserraum zwischen der äußeren Wand und der Feuerbüchse hat eine Breite von 51 mm. Die Gesamtlänge des Kessels beträgt 2504 mm mit einer Heizfläche von ca. $7\frac{1}{2}$ qm und einer Rostfläche von 2,70 qm. Für Verbundmaschinen werden die Kessel stärker, meist mit doppelten Nietreihen, für eine Dampfspannung von 13—14 Atm. ausgeführt. Die Nietlöcher werden erst gebohrt, wenn die Kesselplatten zusammengestellt und gebogen sind und die Nietungen selbst soweit irgend angängig hydraulisch hergestellt. Die Rauchkammer ist, wie dies auch bei Lokomotiven der Fall ist, an den eigentlichen Rohrkessel angenietet, und in der vom Lokomotivkessel her bekannten Weise mit einer dicht abschließenden Tür versehen.

*) Diese Angaben sowie ein Teil der folgenden sind dem Aufsatze Steam Tractors for Road Hantaje von Mr. William Fletcher M. J. Mech E. (Motor Traction) entnommen.

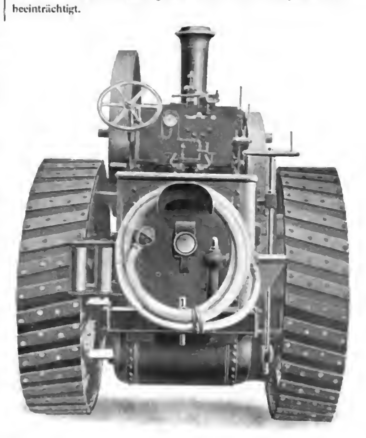


Fig. 1a. Hintere Ansicht eines Schleppers, zeigt die Anordnung des Kohlenbunkers und Wasserbehälters.

Die Anordnung des Kohlenbunkers sowie des Wasserbehälters, die beide an der Plattform für den Führer angebracht sind, zeigt Fig. 1a. Außerdem sind meist noch Aushilfewasserbehälter angebracht, um Fahrten durch wasserarme Gegenden zu ermöglichen. Ein derartiger Behälter ist auch auf Fig. 1 sichtbar.

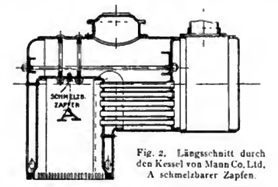


Fig. 2. Längsschnitt durch den Kessel von Mann Co. Ltd. A schmelzbarer Zapfen.

Die Dampfmaschine befindet sich auf dem Rohrkessel (siehe Fig. 3) und zwar immer derartig angeordnet, daß die Zylinderköpfe nach dem Schornstein zu (s. Fig. 1) und die Kurbelwelle am Ende des Kessels liegen. Die Befestigung auf dem Rohrkessel bietet den Vorteil, daß der in die Zylinder gelangende Dampf nahezu völlig trocken ist. Trotzdem immer noch eine große Anzahl einzylindriger Dampfschlepper in England gebaut werden, muß man doch die zweizylindrige Verbundmaschine für diesen Zweck als die geeignetere bezeichnen, um so mehr, als Anfahrvorrichtungen ohne Schwierigkeiten angebracht werden können, da beide Zylinder nebeneinander liegen. Es hat sich auch bei allen Versuchen ergeben, daß die Verbundmaschine im Betriebe billiger ist als die Zwillingsmaschine oder der Einzylinder. Ein weiterer Vorteil der Verbundmaschine ist in der gleichmäßigeren Arbeitsweise zu erblicken, sowie in dem Umstande, daß der Dampf, da er wesentlich geringeren Druck hat, kein so starkes Geräusch beim Austritt aus dem Blasrohr hervorruft. Als typische Abmessungen für Zylinderdurchmesser und Länge des Hubes mögen für Einzylinder

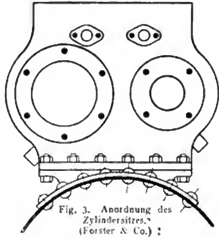


Fig. 3. Anordnung des Zylindersitzes.* (Forster & Co.)

150 mm und 225 mm für Verbundmaschinen 100 mm Durchmesser, für den Hochdruck 170 mm, für den Niederdruckzylinder und 225 mm für die Hublänge gelten.

Die Ausführung der Kurbelwelle richtet sich nach der Konstruktion des Uebersetzungsgetriebes, mit der sie zu arbeiten bestimmt ist. Für dieses Uebersetzungsgetriebe sind zwei Bauarten zu unterscheiden, die durch die Anzahl der angeordneten

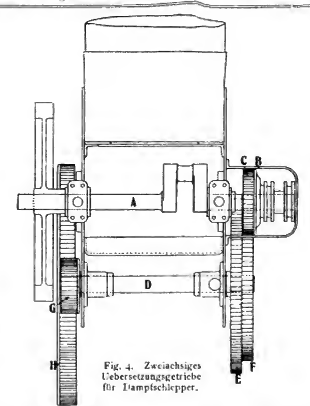


Fig. 4. Zweiachsiges Uebersetzungsgetriebe für Dampfschlepper.

Wellen von einander abweichen. Im allgemeinen werden heute Dampfwagenmaschinen mit dreiwelligem Getriebe, Dampfschlepper mit zweiwelligem ausgeführt. Die Figuren 4 und 5 zeigen zwei typische Anordnungen dieser Art. In Fig. 4 befinden sich auf der einmal gekröpften Kurbelwelle zwei Zahnräder, ein kleineres für die niedrigere Geschwindigkeit und ein größeres, das freibeweglich ist und auf der Figur so gestellt ist, daß es das kleinere verdeckt. Die Kraft wird von diesen vermittels der beiden rechts auf der Figur sichtbaren Zahnräder auf die Gegenwelle übertragen, die sie ihrerseits vermittels zweier Zahnräder

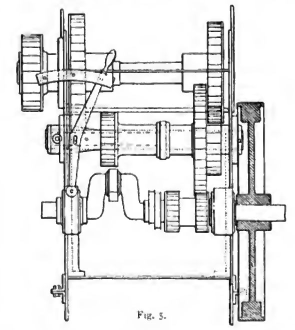


Fig. 5.

Dreiachsiges Uebersetzungsgetriebe für Dampfwagen oder Dampf Schlepper.

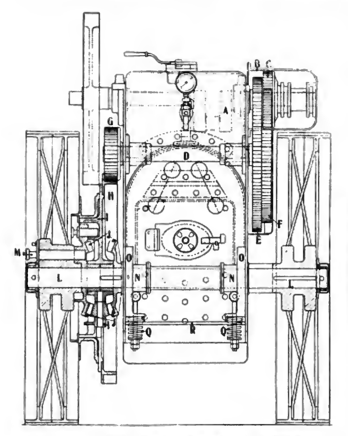


Fig. 6. Typische Gesamtanordnung des Triebwerkes.

an die Hinterradachse weitergibt. In dem auf Fig. 5 dargestellten Geschwindigkeitswechsel sind auf der mittleren Welle die Zahnräder auf einer längeren Muffe verschiebbar angeordnet, so daß der Eingriff je nach der Geschwindigkeit in das rechte oder linke Zahnrad der dritten Welle erfolgt. Alle derartigen Geschwindigkeitswechsel sind für nur zwei Geschwindigkeiten konstruiert, die gewöhnlich 5 km und $9^1/_2$ km die Stunde betragen. Für die Uebersetzungsverhältnisse wird 12,6 zu 1 und 22,7 zu 1 angegeben, das heißt eine Umdrehung der Treibachse entspricht bei der größeren Geschwindigkeit 12,6 Umdrehungen, bei der kleineren 22,7 Umdrehungen der Kurbelwelle. An den Kurbelwellen aller Dampfschlepper befindet sich ein Schwungrad, dieses hat gewöhnlich einen Durchmesser von 914 mm bei einzylindrigen Maschinen, bei Verbundmaschinen geht man mit dem Durchmesser etwas herunter.

Im Gegensatz zu dem Anschluß an den Lokomotivbau, was die Kesselkonstruktion anbetrifft, findet sich eine vollkommene Abweichung, sobald es sich um das Laufwerk handelt. Schwungrad und Geschwindigkeitswechsel haben sich beim Dampfschlepper als absolut notwendig erwiesen. Dagegen findet sich eine Kuppelungsanordnung bei Dampfschleppern und auch bei den später zu behandelnden Dampfwagen nicht vor, es ist daher nötig anzuhalten, sobald die Geschwindigkeit ausgewechselt werden muß. Der Leerlauf wird durch eine Zwischenstellung der Zahnräder, in der kein Eingriff erfolgt, erreicht und dient außer zum Verschieben des ganzen Schleppers noch zum Riemenantrieb, für maschinelle Anlagen durch das Schwungrad, eine Arbeitsleistung, die, besonders wo es sich um landwirtschaftliche Betriebe handelt, sehr wertvoll ist.

Die Gesamtanordnung des üblichen Antriebs geht aus Fig. 6 anschaulich hervor. Es handelt sich hier um denselben Schlepper, dessen zweiwelliger Geschwindigkeitswechsel oben abgebildet war. Von der Kurbelwelle A wird die Bewegung vermittels der Zahnräder B, E (kleinere Geschwindigkeit) und C, F (größere Geschwindigkeit) auf die Gegenwelle D übertragen. Das auf diese gekeilte Zahnrad G greift direkt in den Spurkranz H ein, welcher fest mit der Differentialplatte I verbunden ist. In bekannter Weise ist das Differential selbst aus den großen seitlichen Spurkranzrädern J und den kleinen konischen Ausgleichzahnrädern zusammengesetzt. Die beiden Räder J sind fest auf den Achsstücken L L verkeilt. An der linken Seite befindet sich ein Zapfen M, welcher es ermöglicht, das Differentialgetriebe in bestimmten Fällen zu sperren. Andere Konstrukteure, die einen doppelseitigen Antrieb der Hinterachse anwenden, legen das ganze Differentialgetriebe in die Gegenwelle (D), während es sich bei einseitigem Antrieb dagegen nahezu stets auf der Hinterachse selbst befindet. Die mit den Buchstaben N, O, Q, R bezeichneten Teile lassen auf derselben Figur die hintere Aufhängung des Kessels klar erkennen.

Die Konstruktion der Treibräder ist ebenfalls aus Fig. 6 zu erkennen und wird durch Fig. 1 völlig veranschaulicht. Ihr Durchmesser beträgt in diesem Falle 1371 mm, ihre Reifenbreite 254 mm.

F. 7 zeigt den Vorwärmer für das Kesselspeisewasser, der von Foster & Co. angewandt wird. Dieselbe besteht aus zwei konzentrischen Rohren, deren Zwischenraum mit Speisewasser angefüllt ist. Das innere Rohr, durch welches ein Teil des Ausblasdampfes hindurchgeht, ist aus Kupfer und besitzt durch die Ausbauchungen eine besonders große Oberfläche. Entgegen der Richtung des Dampfes, die durch die gestrichelten Pfeile angedeutet ist, fließt in dem äußerem Rohre das Wasser gemäß dem Gegenstromprinzip. Dieser Gegenstromvorwärmer ist aber hervorragend wirksam durch die besondere Ausgestaltung des Innenrohres und soll eine Erwärmung des Wassers bis auf nahezu 100° Celsius hervorrufen.

Dieselbe Firma zeigt auch eine gut durchkonstruierte Aufhängung des Kessels an der Hinterachse, die in F. 8 dargestellt ist.

Da die Dampfschlepper größtenteils von ungelernten Arbeitern bedient werden, sind Vorrichtungen, welche, ähnlich wie die

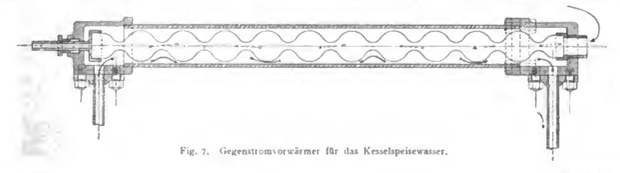


Fig. 7. Gegenstromvorwärmer für das Kesselspeisewasser.

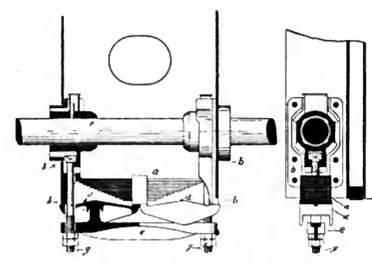


Fig. 8. **Aufhängung des Kessels an der Hinterachse.**

schon anläßlich Fig. 2 besprochene, dazu dienen, den Kessel vor Wassermangel zu schützen, von großer Wichtigkeit. Eine derartige Vorrichtung, die in der Anordnung eines Kontrollventils besteht, zeigen die beiden Ansichten und der Schnitt in F. 9. Die Neuerung besteht in der Anbringung eines kleinen Schraubenventils *A*, dessen Handgriff mit einer Einteilung versehen ist. Ferner ist der Kontrollhahn als Dreiweghahn ausgebildet, statt, wie sonst üblich, als Zweiweghahn. Aus dem Schnitt ist erkennbar, daß, wenn der durchgehende Kanal des Dreiweghahns in der Mitte wagerecht steht, eine bestimmte Menge Speisewasser den Rückweg zum Wasserbehälter durch das Ueberfließrohr offen findet. Die Menge des rückfließenden Wassers kann durch das Schraubenventil *A* so reguliert werden, daß ein beständiger Wasserstrom in den Kessel fließt, der für normale Arbeitsbedingungen ausreicht. Erweist es sich als nötig, die Speisung zu unterbrechen, so braucht der Regulierhahn nur auf „Kein Zufluß" eingestellt zu werden. Der durchgehende Kanal steht dann senkrecht, und alles Wasser fließt in den Behälter zurück. Wird dagegen eine erhöhte Wasserzufuhr notwendig, so wird der Hahn auf „Voll-Zufluß" gestellt; der Durchgangskanal steht dann oben wagerecht und der volle Inhalt der Speisepumpe wird sich in den Kessel ergießen.

Als Typus für die Steuerung, die sich wesentlich einfacher gestaltet, da sie nur auf die Vorderradachse als ganzes und nicht auf die beiden Vorderräder einzeln wirken braucht, möge die Ausführung auf Fig. 1 gelten. Es finden sich hier sehr verschiedene Ausführungen bei den einzelnen Fabriken, jedoch wird fast immer die Drehung des Handrades durch eine Schnecke auf ein Zahnrad oder ein Zahnsegment und dann durch eine gewöhnliche Kette auf die Vorderachse übertragen.

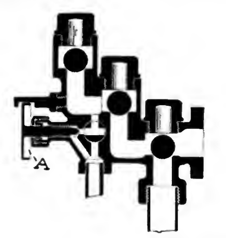
Aus dem vorliegenden vermag man zu erkennen, daß über die grundlegenden Konstruktionsformen beim Dampfschlepper eine nahezu völlige Einigkeit besteht, erst in der Konstruktion einzelner Teile, die aber wie Schieberkasten, Maschinensteuerung usw. von höchster Wichtigkeit sind, treten von einander abweichende Konstruktionen auf. Eine Auseinandersetzung hierüber geht aber, da sie weit in die Theorie des Dampfmaschinenbaues hinübergreift, über den Rahmen der vorliegenden Abhandlung hinaus.

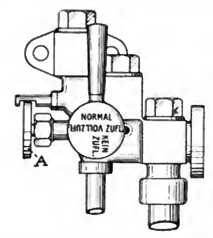
Um einen Begriff von der Leistungsfähigkeit und dem Verbrauch des Dampfschleppers zu geben, mögen hier noch die Versuchsresultate einiger Firmen, sowie eine Betriebskostenberechnung folgen. Die Firma Brown und May gibt an, mit einem Schlepper eine Last von 8125 kg mit der größeren Geschwindigkeit eine Steigung von 15 % hinaufschleppen zu können. Als Verbrauchszahlen gibt dieselbe Firma für eine Last von 7100 kg und eine Strecke von 56 km 152 kg Kohlen an. Das Wasser im Tank reichte für eine Strecke von 12,8 km. Versuche betreffend den Wasserverbrauchs, die von einer andern Firma angestellt wurden, ergaben einen Verbrauch von 1565 l Wasser für eine Strecke von 64 km, das heißt $24^1/_2$ l pro km. Der Fowlersche Dampfschlepper für Kolonialzwecke soll mit zwei großen Seitenbehältern versehen sein, die mit dem Hauptbehälter zusammen ein Fassungsvermögen von ca. 1100 l haben, und eine ununterbrochene Fahrt von 48 km gestatten. Als durchschnittliche Verbrauchszahlen an Brennmaterialien werden für Verbundmaschinen 570 g, für Einzylindermaschinen 795 g Kohlen für einen Tonnen-Kilometer Nutzlast angegeben, wenn es sich um normale Arbeit auf mittleren Straßen handelt.

Eine Anzahl Versuchsresultate, die offenbar auf genauen Messungen beruhen, werden von der Firma Tasker und Sohn veröffentlicht:

A. Einzylindermaschine.

Zylinder 127 mm Bohrung, 228 mm Hublänge, Dampfspannung $10^1/_2$ Atmosphären, Gewicht auf der Vorderachse 750 kg,





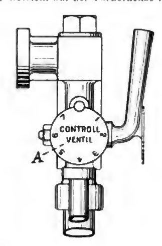


Fig. 9. Kontroll-Ventil für den Speisewasserzufluß in den Kessel.

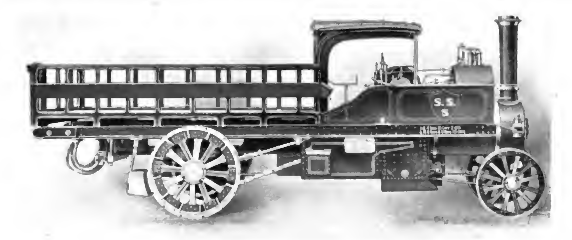


Fig. 10. Dampfwagen von Fodens Ltd.

auf der Hinterachse 2873 kg. Gesamtgewicht der Maschine 3629 kg, Gesamtgewicht von Schleppwagen und Last 5386 kg. Das Gesamtgewicht von Schlepper und Schleppwagen betrug einschließlich des zu verbrauchenden Wassers und Brennstoffes 9 Tonnen. Die zurückgelegte Strecke betrug 35 km, 315 Bruttotonnenkilometer. Für diese Arbeitsleistung wurden 754 l Wasser verdampft, wofür 97 kg Kohlen verbraucht wurden, d. h. für das Bruttotonnenkilometer wurden 2,39 l Wasser verdampft unter Verbrauch von 0,3 kg Kohle. Die Strecke wurde in 3 Stunden 31 Minuten mit einer Durchschnittsgewindigkeit von 10 km pro Stunde zurückgelegt.

B. Verbundmaschine.

Zylinder 114 mm und 152 mm Bohrung, Hublänge 203 mm. Dampfspannung 12 Atmosphären. Gesamtgewicht von Schlepper, Schleppwagen und Last 11¼ Tonne. Zurückgelegte Entfernung 40,6 km, 456,7 Bruttotonnenkilometer. Für diese Arbeitsleistung wurden 840,5 l Wasser verdampft, wofür 105 kg Kohlen verbraucht wurden, d. h. für das Bruttotonnenkilometer wurden 1,84 l Wasser verdampft, unter Verbrauch von 0,22 kg Kohle. Die Strecke wurde mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 12 km pro Stunde in 3 Stunden 24 Minuten zurückgelegt.

C. Zusammenstellung

für das Bruttotonnenkilometer verbrauchte die

Einzylindermaschine	2,39 l Wasser	0,30 kg Kohle
Verbundmaschine	1,84 l Wasser	0,22 kg Kohle
Unterschied zu Gunsten der Verbundmaschine	0,55 l Wasser	0,08 kg Kohle

trotzdem eine um 2¼ Tonnen größere Last, mit einer um ⅙ größeren Reisegeschwindigkeit zurückgelegt wurde.

Endlich finde hier noch eine Betriebskostenberechnung Platz, in die vergleichende Zahlen für Pferde und Dampfschlepper gegeben werden. Diese Zahlen werden von Messrs. C. H. Witherington and Son of Sonning Mills Motor Tradur Vol III angegeben, die ihren Pferdebetrieb in dem Jahre 1903 durch Dampfbetrieb ersetzten.

1902 Pferdebetrieb:	M.
Pferdefutter . . .	5.520.—
Löhne f. Kutscher etc.	2.496.—
Beschlagen der Pferde	614.70
Roßarzt	170.50
Reparaturen a. Wagen und Geschirr . .	222.80
Kapitalszinsen (Sieben Pferde à M. 1000.—, 2 Wagen à M. 600) zu 5%	210.—
Abnutzung	1.000.—
Diverse Ausgaben .	66.10
Sa.	M. 10.300.10

1903 Dampfbetrieb:	M.
Löhne für zwei Leute	3.280.—
Feuer- und Unfallsversicherung . .	238.—
Kohlen (41½ Tonnen)	980.—
Oel etc.	332.90
Diverse Ausgaben .	90.10
Kapitalszinsen (M. 10.000 zu 5%)	500.—
Abnutzung	1.400.—
Reparaturen . . .	887.—
Sa. M.	7.707.00

Befördert wurden während des Jahres 3.870 Tonnen, Durchschnitt = ca. 13 Tonnen pro Tag, zurückgelegte Entfernung = 8300 km, Durchschnitt = ca. 28 km pro Tag, 301 Arbeitstage im Jahr, Ausgaben pro Tonnenkilometer Nutzlast 2⅓ Pfennige.

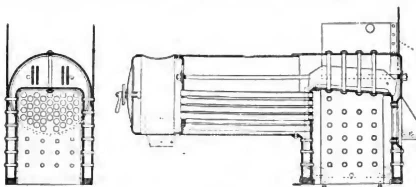


Fig. 11. Dampfkessel des Wagens von Straker-Squire.

Als eine Art Uebergangsstufe vom Dampfschlepper zum Dampfwagen, kann man den Fodenschen Wagen betrachten, der in F. 10 abgebildet ist. Der Kessel ist als Lokomotivkessel konstruiert, die Verbundmaschine liegt ebenfalls wie beim Schlepper auf dem Kessel, und die Vorderachse ist als ganzes drehbar. Die Uebertragung geschieht aber, da die Hinterräder schon weit vom Kesselende fortgerückt sind, vermittels einer Kette. Auf denselben Konstruktionslinien beruht auch der Dampfwagen von Wallis und Steevens, der

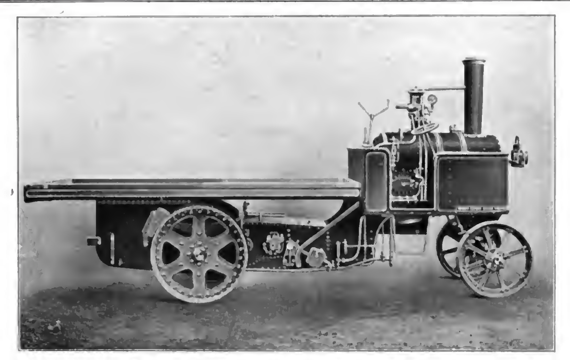


Fig. 12. Dampfwagen von Mann Ltd., Leeds. 5 Tonnen Nutzlast.

schon vorher einmal erwähnt wurde, sowie der Dampfwagen von Straker - Squire (s. F. 11). Der Foden-Wagen kann eine Nutzlast von fünf Tonnen tragen und bei Bedarf noch zwei Tonnen in einem angehängten Schleppwagen schleppen, und zwar mit einer Reisegeschwindigkeit von 10 km pro Stunde. Der Wasserbehälter ist derartig bemessen, daß er für 32 km Wasservorrat enthält. Für diesen Wagen liegen autentische Verbrauchszahlen vor, die nach den Versuchsergebnissen der Kriegsbehörde in Aldershof im Dezember 1901 veröffentlicht wurden. In acht Tagen legte der Wagen 411,7 km in insgesamt 41 Stunden 43 Minuten zurück. Für diese Arbeitsleistung wurden 1400 kg Brennstoff verbraucht zur Verdampfung von 8673 l Wasser. Der Wagen vermochte ohne frisches Wasser zu nehmen 31,5 km zurückzulegen, und verbrauchte 0,68 kg Brennstoff pro Tonnenkilometer Nutzlast. Mit diesen Ziffern ging die Firma als Siegerin aus dem Wettbewerb hervor, der zweitbeste Konkurrent verbrauchte damals 1,1 kg Brennstoff pro Tonnenkilometer und hatte einen Aktionsradius von nur 25 km aufzuweisen.

Einen weiteren Schritt bezeichnet der Wagen der Firma Mann in Leeds, dessen Kessel in Fig. 2 abgebildet war. Hier findet sich (s. F. 12) vom Schlepper nur noch die Art der Kesselanlage und die Anordnung der Vorderradachse. Die Kesselfeuerung geschieht, um die Länge der Kesselanlage zu vermeiden, von der Seite her, und die gesamte Maschinerie befindet sich unterhalb des Wagens angeordnet. Einen Grundriß der gesamten Maschinenanlage zeigt F. 13. Bei der Anordnung ihrer Maschine hat sich die Firma auf die Erfahrungen gestützt, die sie während längerer Zeit durch den Betrieb von Dampfwagen mit offenen und mit im Oelbad laufenden geschlossenen Maschinen gesammelt hat. Die diesbezüglichen Versuche haben die Firma zu der Ueberzeugung geführt, daß die im Oelbad laufende Maschine bei weitem vorteilhafter und daher vorzuziehen sei. Um jedoch die Maschine nicht unzugänglich zu machen, legten sie dieselbe tief unter dem Rahmen, so daß sie von allen Seiten zugänglich blieb; sämtliche Deckplatten wurden so eingerichtet, daß sie leicht zu entfernen sind. Die Anordnung der Verbundmaschine, des Schwungrades, Ge-

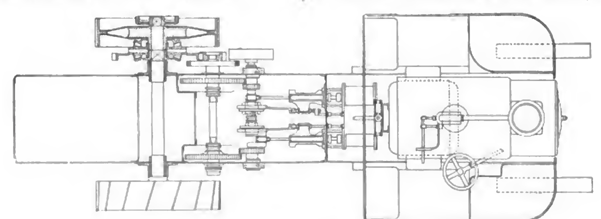


Fig. 13. Grundriß des Mann'schen Dampfwagens.

schwindigkeitswechsels, Differentials etc. geht aus der Figur so klar hervor, so daß eine weitere Erklärung unnötig ist. Was die Verbrauchsziffern betrifft, so gibt die Fabrik die Berechnungen drei verschiedener Betriebe wieder. Jedesmal handelte es sich um eine Nutzlast von fünf Tonnen. Trotzdem sind die Kosten sehr ungleich, nämlich M. 0,07, M. 0,13 und M. 0,51 pro Tonnen-

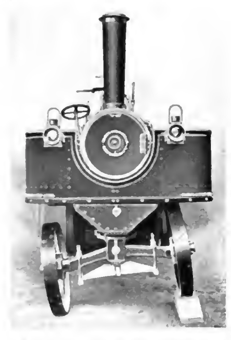


Fig. 14. Vordere Drehachse von Mann Ltd.

kilometer Nutzlast. Diese großen Unterschiede beruhen auf der Verschiedenheit der zurückgelegten Gesamtstrecken, die 64 km, 32 km und 2 km betragen. Es handelt sich hierbei also um die verschiedene Ausnutzung des unter Dampf stehenden Wagens, und das dritte Beispiel liefert hauptsächich deshalb so schlechte Resultate, weil eine ganz bedeutende Spanne Zeit durch das Ein- und Ausladen verloren ging. Diese Zahlen weisen wieder einmal darauf hin, wie ausschlaggebend es für eine Rentabilitätsberechnung ist, ob der Wagen in dem betreffenden Falle voll ausgenutzt wird oder nicht. Dieser Umstand ist bei Dampfwagen von ganz hervorragender Wichtigkeit, da bei diesen der Verbrauchsunterschied zwischen Fahr- und Wartezeit ganz unverhältnismäßig gering ist. Die Konten der einzelnen Kunden für bezogene Ersatzteile pro Jahr, welche von derselben Fabrik vorgelegt wurden, schwankten zwischen 68,25 M. und 242,10 M., so daß der anzusetzende Betrag für Reparaturen und Ersatzteile, den die Fabrik zu M. 1000 angibt, selbst als Jahresdurchschnitt einer zehnjährigen Lebensdauer nicht zu gering erscheint.

Dieser eben besprochenen Klasse von Dampfwagen, für welche der Typus des Lokomotivkessels verwendet wird, steht die große Anzahl derjenigen Dampfwagen, welche eigene Kesselkonstruktionen, größtenteils Zylinderkessel, aufweisen, gegenüber. Die Kesseltypen, sowie die Anordnung der Maschine und Transmission werden indessen hier so mannigfaltig und verschieden, daß es nötig wird, die Konstruktionen der einzelnen Firmen eingehender zu besprechen. Zuvor aber müssen noch einige Bemerkungen allgemeiner Natur namentlich über den Kesselbau folgen, damit es klar wird, welche Gründe die Konstrukteure veranlaßt haben, den Typus des Lokomotivkessels zu verwerfen, der für den Dampfschlepper so allgemein angewandt wird und mit dessen Benutzung für den Dampfwagen manche Firmen so gute Erfahrungen erzielt haben.

Zu Gunsten des Lokomotivkessels sprechen die verhältnismäßig einfache, jahrelang erprobte, nicht allzu kostspielige Bauart, die sparsamen Verbrauchsziffern, wie sie zum Beispiel die oben wiedergebenen Resultate des Foden'schen Dampfwagens bei den militärischen Versuchen zeigten; das leichte Gewicht im Verhältnis zur Heizfläche und die Größe der Verdampfungsfläche, welche naturgemäß viel umfangreicher ausfällt wie beim vertikalen Kessel. Ein Vorteil des Lokomotivkessels besteht ferner darin, daß er es gestattet, die Vorderachse als Drehachse auszubilden und vermittels der Dreipunktaufhängung unter Anwendung ganz einfacher Federanordnungen so gute Resultate zu erzielen, wie sie z. B. auf Fig. 14 veranschaulicht werden. — Gegen den Lokomotivkesseltyp werden dagegen folgende Argumente in das Feld geführt. Diese Konstruktion erfordert den Gebrauch von geeignetem Kesselspeisewasser, welches in vielen Orten nur schwer oder gar nicht zu haben ist, ein Umstand, der um so mehr ins Gewicht fällt, als das Wasser an den verschiedensten Orten eingefüllt wird und mangels sachverständiger Prüfung nicht mit den betreffenden Chemikalien versetzt werden kann. Die Reinigung des Kessels und vor allem das Abkratzen des sich bildenden Kesselsteins ist eine sehr umständliche und zeitraubende Arbeit, die in den meisten Fällen nur unter Verlust mehrerer Arbeitstage ausgeführt werden kann. Ferner muß berücksichtigt werden, daß, im Gegensatz zum Lokomotivbetrieb, große Steigungen und Straßenunebenheiten häufig auftreten: hierbei liegt die Gefahr vor, daß beim Bergauffahren ein Teil der vorderen Rohrplatte des Kessels, beim Bergabfahren gar ein Teil der Feuerbüchse nahezu oder ganz von Wasser entblößt wird und hierdurch Beschädigungen

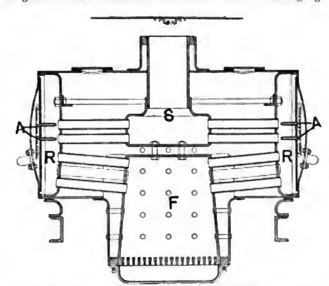


Fig. 15. Kesselkonstruktion des Yorkshire-Dampfwagens.

herbeigeführt werden, die nur unter großen Kosten und Zeitaufwand repariert werden können. Endlich nimmt der Lokomotivtypkessel durch seine Form einen großen Teil des Wagens voll in Anspruch, der bei vertikalen Kesseln als Ladefläche verwandt werden kann.

Ob die angeführten Vorteile die Nachteile überwiegen, oder umgekehrt, ist eine schwere, vom objektiven Standpunkte sogar

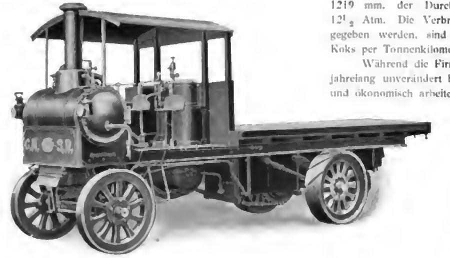


Fig. 16. Yorkshire Dampfwagen

unentscheidbare Frage. In englischen Fachkreisen neigte die Stimmung früher mehr dem vertikalen Kessel zu, heute scheint man sich wieder mehr dem Lokomotivtyp zuzuwenden. Erfolgreiche Firmen, die auf jahrelange Versuche und Erfahrungen zurückblicken, stehen, von den Vorteilen der eigenen Konstruktion überzeugt, in jedem der beiden Lager. Jedenfalls wird aus dem vorhergehenden erhellen, daß beide Typen ihre bestimmten Vorzüge haben, die den Konstrukteur in den Stand setzen, seine Type zu verteidigen.

Eine Zwischenstufe bezeichnet die Kesselkonstruktion des Yorkshire Dampfwagens, deren Vertikalschnitt Fig. 15 darstellt. Die Konstruktion ist, soweit es sich um die Feuerbüchse *F* handelt, an den Lokomotivkesseltyp angelehnt; von der Feuerbüchse aus aber gehen anstatt eines zwei Rohrkessel nach beiden Seiten aus. Die Feuergase gelangen durch die unteren beiden Rohrsysteme (bestehend aus 32 Rohren) in die zwei Rauchkammern *R* und von diesen durch die oberen Rohrsysteme (bestehend aus 28 Rohren) in die Schlotanlage *S*. Der von den Zylindern kommende Dampf gelangt nach Passierung der Ueberhitzkammern, die segmentförmig an den beiden Enden liegen und den Zweck haben, ihn möglichst auszutrocknen, damit er beim Austritt aus dem Schornstein unsichtbar ist, in die Ausblasrohre *A*, deren 14 an jeder Seite angeordnet sind. Indem er die in *R* befindlichen Feuergase mitreißt, gelangt er dann durch die Schlotleitung ins Freie. Die Hauptvorteile dieser Kesselkonstruktion beruhen in der geringen Raumbeanspruchung (s. Fig. 16), der Vermeidung jeder Beschädigungsmöglichkeit beim Befahren von Steigungen und der nahezu vollständigen Verhütung eines Funkenauswurfs durch den Schornstein. Dagegen ist dieser Kessel ebenso sehr auf geeignetes Speisewasser angewiesen und die Reinigung und Kesselsteinentfernung ebenso schwierig wie beim Lokomotivtyp-Kessel. Ferner wird es sich wohl als nötig erweisen, die Rauchkammern sehr oft zu reinigen, damit die sich ansammelnden Kohlen und Aschenteile die Rohrleitungen nicht verstopfen; endlich erscheint es fraglich, ob die nötige Zugluft durch die Blasrohre in der genügenden Weise erzeugt und die Flammverteilung gehörig geregelt wird. Sicher ist der Yorkshire-Kessel bedeutend schwieriger in der Herstellung, wie der Lokomotivtyp-Kessel. Die Länge des Yorkshire-Kessels beträgt 1219 mm, der Durchmesser 610 mm, die Dampfspannung $12^1/_2$ Atm. Die Verbrauchszahlen, welche von der Firma angegeben werden, sind außerordentlich niedrig, nämlich 0,62 kg Koks per Tonnenkilometer Nutzlast.

Während die Firma den eben beschriebenen Kessel bereits jahrelang unverändert beibehalten hat und angibt, daß er gut und ökonomisch arbeite, hat sie ihr neues Modell zum erstenmale mit einer Verbundmaschine mit vertikalen Zylindern ausgerüstet, die, wie auch aus der Fig. 16 ersichtlich, unmittelbar hinter dem Führersitz angeordnet ist. Hierdurch gelang es nahezu das ganze Getriebe am Führersitz unter den Rahmen zu legen, so daß es in keinem Falle nötig wird, die Last vom Wagen zu nehmen, um an die arbeitenden Maschinenteile Zutritt zu gewinnen. Von der, wie üblich, mit einem Schwungrad versehenen Kurbelwelle wird die Antriebskraft vermittels eines zweiwelligen Geschwindigkeitswechsels durch eine Kette auf das in die Hinterachse eingebaute Differentialgetriebe übertragen. Den Raum unterhalb der beladenen Plattform nimmt der Wasserbehälter ein, der für eine Strecke von 32 km berechnet ist.

Als einfache zweckmäßige Konstruktion eines vertikalen Feuerrohrkessels kann die des Robbey-Dampfwagens angesehen werden (s. Fig. 17). Sämtliche 108 Feuerrohre befinden sich vollständig unter Wasser, und der Kessel ist nach oben zu erweitert, so daß eine verhältnismäßig große Verdampfungsfläche gewonnen wird. Als weniger geeignet darf seiner geringen

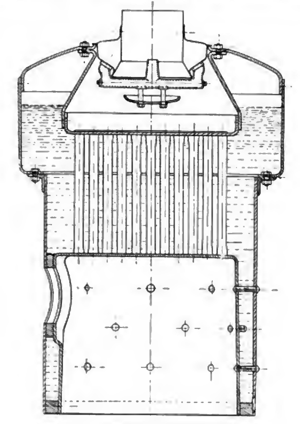


Fig. 17. Dampfkessel des Robbey-Wagens.

Verdampfungsfläche wegen der Ellis-Kessel gelten (s. Fig. 18). Dieser Kessel bietet auch, wenn alle oberen Rohrenden beständig unter Wasser bleiben sollen, nur eine sehr niedrige Wasserfläche zur Verdampfung und ist infolgedessen auf die beständige

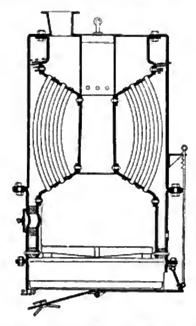


Fig. 18. Dampfkessel des Ellis-Dampfwagens. 2 Tonnen Nutzlast.

Wachsamkeit des Führers angewiesen. Diese mangelhafte Dampferzeugung bildet wohl auch die Ursache, daß die Firma für ihre größeren Wagen diesen Kessel verworfen und durch einen Lokomotivtyp-Kessel ersetzt hat; nur für ihr neues 2 Tonnen-Modell verwendet die Firma noch heute den von ihr konstruierten vertikalen Kessel. Die Ausbauchung der Feuerrohre hat den Zweck, die Zusammenziehung und Ausdehnung zu ermöglichen, ohne daß die Rohrenden beschädigt werden.

Abweichend von den bisher besprochenen Typen beruht der Kessel des St. Pancras-Dampfwagens, der in Fig. 19 abgebildet ist, auf dem Radialsystem. Die unten glockenartig geformte Feuerungskammer ist oben zylindrisch verengt, und die Feuerrohre gehen strahlenförmig von ihr aus. Die Feuergase gelangen durch die unteren Rohre in die ebenfalls konzentrisch angeordnete Rauchkammer und aus dieser durch die oberen Rohre in die Schlotleitung. Die Brennstoffzuführung geschieht von oben. Durch die strahlenförmige Anordnung der Rohre erreicht der verhältnis-

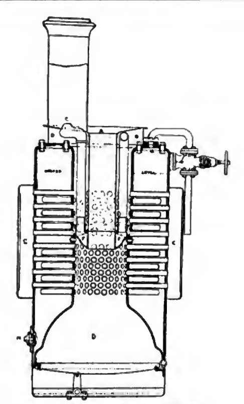


Fig. 19. Kessel des St. Pancras-Wagens.

mäßig kleine Kessel eine Heizfläche von $8^1/_4$ qm und ist imstande, ohne Ueberanstrengung 450 Liter Wasser pro Stunde zu verdampfen. Aus dem Kessel gelangt der Dampf in die zweizylindrige Verbundmaschine, welche mit einer Tourenzahl von 450 Umdrehungen pro Minute arbeitet und 35 PS. entwickelt. Das zweiwellige Uebersetzungsgetriebe trägt auf der Gegenachse eine Gleitmuffe, durch deren Verschiebung der verschiedenartige Eingriff bewirkt wird. Die beiden Geschwindigkeiten betragen bei normaler Tourenzahl ($n = 450$) 5 km und 10 km. Die Kesselspeisepumpe wird von der Gegenwelle des Geschwindigkeitswechsels angetrieben und läuft mit weniger als der halben Tourenzahl der Maschine.

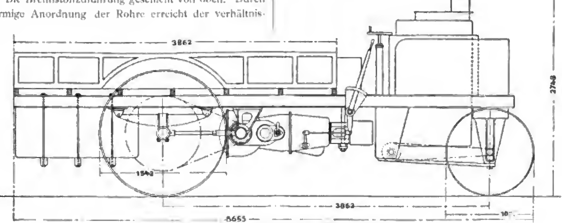


Fig. 20. St. Pancras-Dampfwagen für Kolonien.

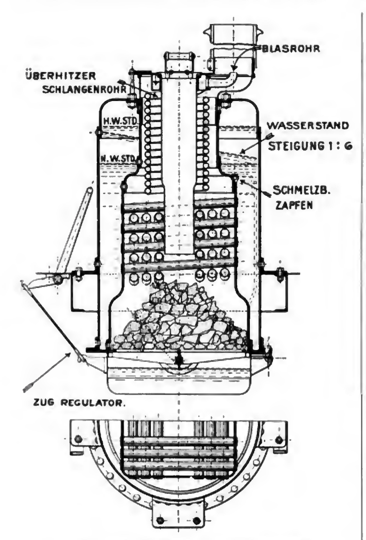


Fig. 21. Wasserrohrkessel des Sentinell-Dampfwagens.

Dieselbe Fabrik baut einen besonders schweren Dampfwagen für Kolonialzwecke, der sich durch seine außerordentlichen Abmessungen auszeichnet, welche auf Fig. 20 eingetragen sind. Die Maschine entwickelt 75 PS., und der Kessel ist demgemäß größer dimensioniert. Die Fabrik hebt indessen hervor, daß die Verstärkung der Maschine weniger eine Vergrößerung der Ladefähigkeit bezweckt, als vor allem das Befahren der äußerst mangelhaften Wege, mit denen in unkultivierten Ländern zu rechnen ist, ermöglichen soll. Zu diesem Zwecke haben die Räder auch eine Lauffläche von 355 mm (hinten) und 203 mm (vorn) Breite erhalten.

Für die erste Wagentype liegen Verbrauchszahlen, die aus einem Betriebe in Oldhouse stammen, vor. Der Dampfwagen legte in einer Woche 483 km mit einer Nutzlast von 7800 kg zurück. In der Woche wurden 2 Tonnen Kohlen verbraucht, d. h. 1,86 kg pro Tonnenkilometer Nutzlast im regelrechten Betriebe, wobei also die Verbrauchszahlen für die gesamte Auf- und Abladezeit, während welcher der Wagen unter Dampf stand, ohne Arbeit zu leisten, mitgerechnet sind.

Sämtliche bisher besprochenen Dampfwagen waren, wie schon hervorgehoben wurde, mit einem Wechselgetriebe für zwei Geschwindigkeiten versehen, und wenn jetzt als letzter ein Wagen folgt, der ohne Getriebekasten konstruiert ist, so drängt sich die Frage heran: Welche Vorteile und welche Nachteile bietet die Anordnung eines Geschwindigkeitswechsels, und ist er nicht als ein komplizierter Mechanismus, der leicht zu Störungen Anlaß geben kann, besser zu vermeiden?

Auch auf diese Frage ist es unmöglich eine entscheidende Antwort zu geben, denn auch hier sind Vor- und Nachteile auf beiden Seiten, so daß der Konstrukteur genötigt ist, voller Bewußtsein gewisse Vorteile mit gewissen Nachteilen zu erkaufen. Wird ein Geschwindigkeitswechsel angeordnet, so ist es möglich die höchste Tourenzahl des Motors voll auszunutzen, indem man sobald eine stärkere Arbeitsleistung erforderlich wird, die niedrigere Uebersetzung einschaltet. Aus diesem Grunde kann man dann eine schwächere Maschine anwenden, die bei normaler Tourenzahl nur etwa 25—40 PS. entwickelt. Schaltet man dagegen den Geschwindigkeitswechsel aus, so wird es erforderlich eine Dampfmaschine einzubauen, die kräftig genug ist bei normaler Tourenzahl die zu befördernde Last auf jeder Steigung, die der Wagen befahren soll, fortzubewegen. Diese Maschine wird aber, da die einzige angewandte Uebersetzung nämlich die vom Kettenrade zur Hinterachse unveränderlich ist, nicht imstande sein die ihr innewohnende größere Kraft durch die Entfaltung einer höheren Geschwindigkeit bei geringerer Belastung auf ebener Strecke zum Ausdruck zu bringen. In England ist heute die Mehrzahl der Konstrukteure, wie auf der Ausstellung deutlich erkennbar wurde, der Ansicht, daß die Einschaltung eines Geschwindigkeitswechsels die vorteilhaftere Konstruktion darstellt. Diese Ansicht wird auch in Frankreich von Chaboche und soweit mir bekannt ist von Purrey vertreten.

Wie schon oben angedeutet soll jetzt als letzter Dampfwagen eine Konstruktion ohne Geschwindigkeitswechsel besprochen werden, die aber auch ihrer interessanten Einzelheiten wegen, die in vielen Punkten von den sonst üblichen Konstruktionen abweichen,

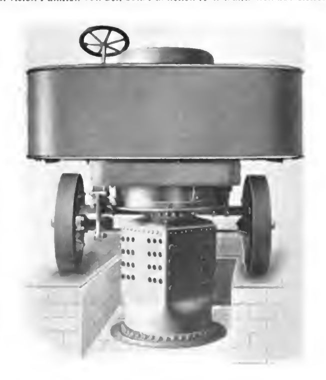


Fig. 22. Sentinell-Kessel zur Reinigung bereit.

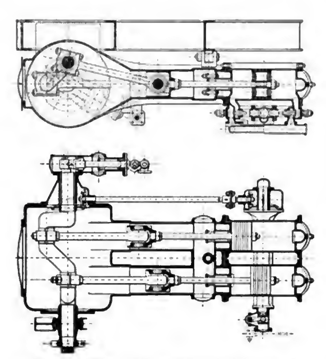


Fig. 23. Zwillings-Dampfmaschine des Sentinell-Wagens.

eine ausführliche Beschreibung verdient. Es ist dies der Sentinell-Dampfwagen, welcher von der Firma Alley and Mac Lellan, Schottland hergestellt wird.

Der von dieser Firma benutzte Kessel ist im Gegensatz zu den vorherbesprochenen, die alle Feuerrohrkessel waren, ein Wasserrohrkessel, der vermöge seiner Konstruktion und Anordnung außerordentlich leicht zu reinigen ist, ohne weitere Unzuträglichkeiten mit hartem Wasser gespeist werden und durch keine noch so starke Steigung in seiner Arbeitstätigkeit beeinflußt werden kann. Der Kessel ist im Prinzip einem Kesseltypus nachgebildet, den die betreffende Fabrik schon seit zwanzig Jahren für den stationären Dampfmaschinenbau mit gutem Erfolge verwandt und durch eine Reihe von Verbesserungen für den Dampfwagenbau geeignet gemacht hat. Die Gesamtanordnung des Kessels geht aus Fig. 21 klar hervor. Die Außenhülle ist völlig zylindrisch gestaltet und aus zwei hydraulisch vernieteten Teilen zusammengesetzt. Der innere Kesselmantel besitzt soweit der Feuerungsraum reicht einen zylindrischen, oberhalb desselben einen quadratischen Querschnitt der das Netzwerk der Wasserrohre enthält, oberhalb dieser ist der Querschnitt wiederum zylindrisch ausgeformt. In diesem oberen Teile befindet sich ein Schlangenrohr zur Ueberhitzung des Dampfes. Dieses Schlangenrohr ist durch das darunter angeordnete Netzwerk von Wasserrohren gegen jede schädliche Einwirkung des Feuers geschützt. Die Kohlenzuführung geschieht von oben her. Der Sicherung wegen ist auch in diesem Kessel ein schmelzbarer Zapfen angebracht. Fig. 22 zeigt wie einfach sich das Reinigungsverfahren bei diesem Kessel gestaltet. Es brauchen lediglich zwei Reihen Schraubenbolzen gelöst zu werden, um den Kessel frei herausnehmen zu können. Auch die Außenhülle des Kessels kann nach Herausnahme des Innenteiles ohne weitere Schwierigkeiten gereinigt werden. Vor allen Dingen kann die Reinigung vorgenommen werden, ohne daß der Arbeiter durch Mangel an Licht oder Bewegungsfreiheit irgendwie in seiner Arbeit behindert ist.

Sobald sich der Kessel unter Dampf befindet setzt eine lebhafte Wasserzirkulation ein. Der Kessel ist am Wagen so angebracht, daß eine der Ecken des quadratischen Teiles nach vorne liegen, und die Rohrenden, welche dieser Ecke zugerichtet sind liegen höher als die entgegengesetzten Enden. Das wärmere Wasser steigt von den höher gelegenen Enden nach der Oberfläche, gibt hier den Dampf ab und sinkt dann nach unten, um in die niedrigeren Rohrenden wieder einzutreten. Diese Zirkulation geht bei Befahrungen von Steigungen schneller vor sich, so daß der Kessel dann von selbst eine größere Dampfmenge liefert. In dem Schlangenrohr wird der Dampf auf ca. 138° überhitzt und dann der Maschine zugeführt. Trotz seiner geringen Dimensionen (914 mm Durchmesser und 1220 mm Höhe) besitzt dieser Kessel eine außerordentliche Verdampfungsfähigkeit. Die Firma gibt an, daß der Kessel imstande ist ohne Ueberanstrengung eine nahezu dreimal so große Dampfmenge zu liefern, als im normalen Betriebe gebraucht wird. Sie hält es infolgedessen für ausgeschlossen, daß der Wagen, wie es bei anderen Kesselkonstruktionen zuweilen nötig wird, am Fuß einer Steigung warten muß, bis die nötige

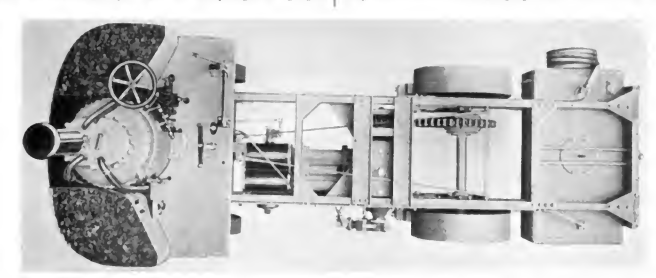


Fig. 24. Sentinell-Dampfwagen. Gesamtanordnung. 6 Tonnen Nutzlast.

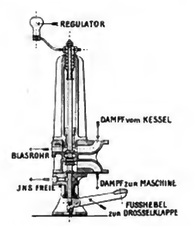


Fig. 25. Regulator und Drosselventil des Sentinell-Wagens.

Dampfmenge erzeugt ist. Die Höhe des jedesmal zu verdampfenden Wasserspiegels ist so groß, daß nur etwa alle 15—20 Minuten Wasser nachgefüllt zu werden braucht.

Zum Antrieb ihrer Wagen verwendet die Firma eine langsam laufende Zweizylinder-Zwillingsdampfmaschine (s. Fig. 23), welche 50—70 PS. entwickelt. Durch die besonders hohe Pferdestärke und die geringe Tourenzahl ihrer Dampfmaschine wird es ermöglicht, das Uebersetzungsgetriebe fortfallen zu lassen. Auch das sonst übliche Schwungrad fehlt hier, so daß der Grundriß (s. Fig. 24) ein außerordentlich einfaches Aussehen erhält. Die von der Firma verwandte Regulatoranordnung samt dem Drosselventil ist in Fig. 25 abgebildet. Durch den Regulator wird die Dampfzufuhr zur Maschine der erforderlichen Leistung gemäß geregelt; die durch den Fußhebel betriebene Drosselklappe dagegen ermöglicht im Verkehr durch einfachen Druck des Fußes, ohne die Regulatorstellung zu verändern, dem Dampf den Weg zur Maschine zu versperren und ihm sobald das Hindernis beseitigt ist, umgekehrt in derselben Menge dem Motor wieder zuströmen zu lassen.

Da von derselben Firma eine Photographie der gesamten Kontrollanordnung zur Verfügung gestellt wurde, soll auch diese in Fig. 26 wiedergegeben werden, da sie einen ausgezeichneten Ueberblick gewährt und erkennen läßt, welche Apparate der Aufmerksamkeit des Führers unterstellt sind.

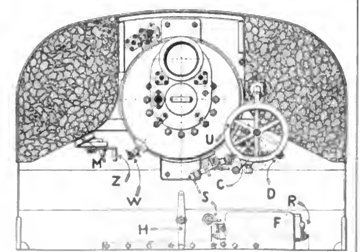


Fig. 26. Gesamte Kontrollanordnung des Sentinell-Wagens.

Der Führer, welcher sich auf dem Sitze *F* befindet, hat vor sich das Steuerungsrad *U*, zur rechten Hand den Umsteuerungshebel für die Dampfmaschine *R*, zur linken die Regulatorkurbel *C*. Diese Hebel ermöglichen es ihn anzuhalten und loszufahren, und schnell oder langsam vorwärts und rückwärts zu fahren. Die eben beschriebene Drosselklappe wird durch den Fußhebel *D* in Tätigkeit gesetzt. Wasserstandsglas *W* und Manometer *M* befinden sich zur linken ebenso direkt am Sitz das Ventil für Speisewasserzuführung in den Kessel *S*. Der Hebel *Z* dient zur Unterhaltung des in der Feuerbrücke nötigen Zuges und der Hebel *H* endlich zur Anziehung der Handbremse. Da ein großer Teil der Apparate nur zeitweilig bedient zu werden braucht, werden an die Aufmerksamkeit des Führers nicht so übermäßige Anforderungen gestellt, wie das vielleicht auf dem ersten Blick scheinen möchte.

Endlich muß noch eine Frage besprochen werden, die für den Dampfwagen von höchster Bedeutung ist, nämlich die nach einer geeigneten Radkonstruktion. Ursprünglich verwandte man

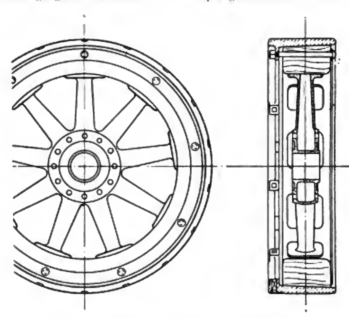


Fig. 27. Zusammengesetztes Dampfwagenrad (Holz und Stahl).

entweder Eisenräder, deren Speichen unten angenietet waren, und deren Lauffläche aus einem einfachen Eisenband bestand, oder gewöhnliche Lastwagenräder aus Holz die verstärkt aus besonders gutem Material hergestellt wurden. Es stellte sich aber bald heraus, daß das Eisenrad zwar solange es sich um gutes Pflaster handelte geeignet sei, sobald aber ein Betrieb auf schlechten Chausseen in Frage kam, lösten sich die Nieten allmählich und die Speichen fingen an, sich an der Nabe zu lockern. Beim Gebrauche des gewöhnlichen Lastwagenrades machte man die Erfahrung, daß selbst Holz, welches bereits zwei Jahre gefällt war, noch nicht brauchbar, sondern womöglich die doppelte Zeit zum Austrocknen erforderlich sei. Als besonders geeignet erwies sich für die Speichen Eichen- und für die Felgen Eschenholz. Indessen ergab es sich, daß hölzernen Speichen den an sie gestellten Anforderungen der Kraftübertragung, weder dort wo es sich um Antrieb an der Radnabe, noch wo es sich um seitlichen Kettenantrieb handelte, der Einwirkung eines an sie befestigten Kettenübertragungsrades Stand zu halten vermochten.

Die Konstrukteure sahen sich infolgedessen bald genötigt zu einem zusammengesetzten Rade überzugehen wie solche in

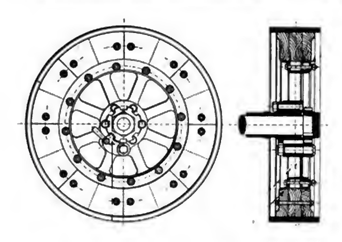


Fig. 28. Zusammengesetztes Dampfwagenrad (Holz und Stahl).

Fig. 27 und 28 gezeigt werden. Bei dem in Fig. 27 abgebildeten Rad sind die Naben und Speichen aus Gußstahl hergestellt, die Felge aus gut ausgetrocknetem Ulmenholz. Die leicht konische Lauffläche wird mittels einer starken hydraulischen Presse aufgepreßt und dann verschraubt (s. Fig.) Etwas komplizierter ist das in Fig. 28 dargestellte Rad. Dasselbe besteht aus einer Stahlnabe, einem an der Umfangsfläche keilartig geformten Speichenring, einer hölzernen Felge und der Lauffläche aus Stahl. Die Holzfelge ist innen an beiden Seiten konisch abgeschrägt, und wenn der Keilring, welcher mit der Nabe verschraubt ist, angezogen wird, so preßt sich die Holzfelge gegen die Lauffläche.

Im Gegensatz zu der Abteilung für Dampfwagen bot die Abteilung für die Lastwagen mit Explosionsmotoren nicht besonders viel interessantes für den, der bereits die letzten Ausstellungen in Berlin und vor allem in Paris besucht hatte. Auffallend war auf diesem Gebiete nur die große Anzahl der Firmen, welche ihre Chassis mit elektrischem Strom betreiben, den sie in einer an den Benzinmotor gekuppelten Dynamomaschine erzeugen. Es ist klar vorauszusehen, daß gerade dieser Typ dem auch in England besonders viel Erwartung entgegengebracht wird, bald in den Vordergrund des Interesses rücken und vor allem im Lastwagenbau für die nächsten Jahre eine große Rolle zu spielen berufen sein wird. Nicht nur in England weisen viele Umstände darauf hin, sondern auch in Paris, wo die Mercédès Co. den Bau derartiger Wagen in großem Maßstabe aufgenommen hat, und endlich auch in Berlin, wo die Automobilabteilung der Siemens-Schuckertwerke gerade diesen Typ zum Gegenstand ihrer eingehendsten Untersuchungen gemacht hat. Trotzdem soll auf diese Wagenklasse in der vorliegenden Besprechung (um nicht allzuviel Raum zu beanspruchen) nicht eingegangen werden, sondern das Interesse soll nur noch auf einige wenig besonders eigenartige Konstruktionen einzelner Teile des gewöhnlichen Benzinlastwagens gelenkt werden.

Eine derartige Einzelkonstruktion stellt das Getriebe dar, das von der Commercial Car Co. Ltd. konstruiert wird. Dieses Getriebe (s. Fig. 29) besteht aus drei parallelen Wellen. Die mittlere von diesen ist die Hauptwelle, welche mit ihrem vorderen Ende an den Motor gekuppelt ist, die linke die Gegenwelle mit den Uebertragungsrädern für die niederen Geschwindigkeiten,

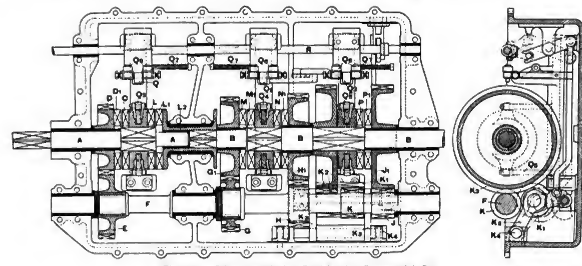


Fig. 29a. Schnitt durch das Getriebe des Commercial Car.

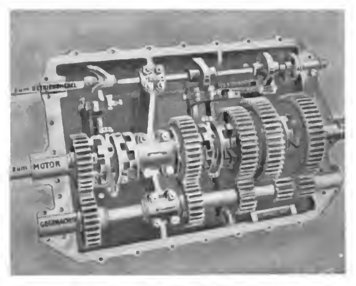


Fig. 29. Getriebe der Commercial Car (Ansicht).

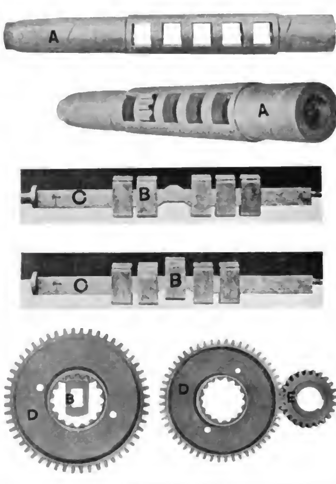


Fig. 30a, b, c. Teile des kreisförmigen Getriebes von Durham, Churchill.

die rechte die Nockenwelle zum Verschieben der Eingriffe. Das Getriebe ist für vier Geschwindigkeiten konstruiert. Die Hauptwelle besteht (s. Fig. 29a) aus zwei Stücken A und B, welche nur mit einander gekuppelt sind, wenn der Wagen mit der vierten Geschwindigkeit, welche mit direktem Eingriff arbeitet, läuft. Auf dem dem Motor zugekehrten Teile A befindet sich das Zahnrad D, welches in ein gleich großes Zahnrad E der Gegenwelle F eingreift. Der Eingriff beider wird durch dieselbe Klauenkuppelung C bewerkstelligt, welche in ihrer entgegengesetzten Stellung, bei Kuppelung von L und L_1, den direkten Eingriff bewirkt. Das Zahnrad E und mit ihnen die Gegenwelle sind also in Bewegung bei der ersten, zweiten und dritten Geschwindigkeit. Der Antrieb der Hauptwelle von der Gegenwelle wiederum geschieht bei der dritten Geschwindigkeit durch die Zahnräder G G_1, bei der zweiten durch H H_1, bei der ersten durch J J_1 und beim Rückwärtsgang endlich durch die drei Zahnräder K K_1 K_2 unter Benutzung der durch die Buchstaben K_3 K_4 bezeichneten Anordnung (siehe auch Vertikalschnitt Fig. 23a). Sämtliche Zahnräder auf der Gegenwelle sind fest, die auf der Hauptwelle mit Ausnahme von K_3 verschiebbar angeordnet. Die Nockenwelle R trägt drei Nockenräder, welche auf je 2 Rollen wirken, die ihrerseits auf schwingenden Hebeln (Q_6) sitzen, die durch Spiralfedern (Q_7) zusammengehalten werden. Diese Hebel sind durch kleine Hebel (Q Q_1 Q_2) in Verbindung mit Gabeln (Q_3 Q_4 Q_5), welche die auf der Hauptwelle gleitenden Klauen hin- und herschieben. Um die erste Geschwindigkeit in Tätigkeit zu setzen, wird die Nockenwelle vermittels des Geschwindigkeitshebels um einen Winkel von ca. 70° gedreht, hierdurch wird bewirkt, daß das erste Nockenrad einen der beiden Hebel des ersten Hebelpaares vorwärts drückt und so die Spiralfeder in Spannung versetzt. In dem Augenblick, wo die beiden Klauen D und C einander gegenüberstehen, bewirkt die Feder ihre Kuppelung, so daß die Kraft durch die Zahnräder D E von der Hauptwelle auf die Gegenwelle übertragen wird. In demselben Augenblick hat das dritte Nockenrad eine korrespondierende Wirkung auf die Klauen P P_1 ausgeübt, so das Rad J_1 in Eingriff mit dem Rede J gebracht. In ähnlicher Weise werden die betreffenden Klauenkuppelungen, welche für die andern Geschwindigkeiten notwendig sind, bewerkstelligt (M mit M_1 für die vierte, N mit N_1 für die dritte und L mit L_1 für die vierte Geschwindigkeit). Eine Entkuppelung der einzelnen Klauen ist unmöglich, bevor der Druck durch die Auskuppelung des Motors aufgehoben ist. Hierdurch ist es dem Führer ermöglicht, den Geschwindigkeitshebel ohne

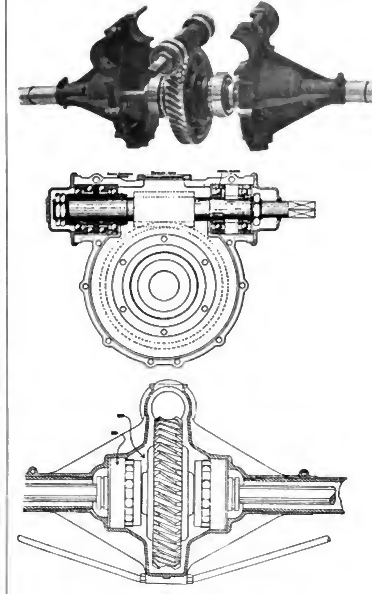


Fig. 31a, b, c. Schneckenantrieb von Dennis Broth Ltd.

Einwirkung auf die Fahrt auf die zunächst erforderliche Geschwindigkeit einzustellen und den Wechsel selbst erst durch plötzlichen Druck auf den Fußhebel für die Kuppelung zu bewirken.

Eine andere interessante Anordnung des Geschwindigkeitswechsels, welche auf dem Prinzip des in England im Tourenwagenbau häufiger benutzten sogenannten kreisförmigen Getriebes beruht, zeigten die Wagen der Firma Durham, Churchill & Co., Saeffield. Dieses Getriebe (s. Fig. 30) besteht aus einem ausgehöhlten Schaft *A* und den an ihrem oberen Teile mit Zähnen versehenen Blöcken *B*, welche so geformt sind, daß sie, wie die Figur zeigt, in Oeffnungen des Schaftes hineinpassen; gleichzeitig sind die Blöcke auf der Stange *C* verschiebbar, daß jeder, aber nur einer zur Zeit auf die Nocke aufrücken kann. Jedes Rad *D* welches um den Schaft liegt hat besonders geschnittene Innenzähne, welche für den Eingriff in einen der Blöcke *B* bestimmt sind. Durch die Längsbewegung der Stange *C* innerhalb des Schaftes *A* ist es möglich vermittelst der Nocke jeden gewünschten Block *B* herauszuheben und so in Eingriff mit einem der Räder des Radsatzes *D* zu bringen, welche um den Schaft herumliegen. Jedes der Räder *D* greift in ein Rad *E* ein, welches sich auf einer zum Schaft *A* parallelen Welle befindet, so daß jede Geschwindigkeit durch einen andern Radsatz übertragen wird. Der Rückwärtsgang wird durch Einschaltung eines dritten Zahnrades bewirkt.*)

*) Der Nachteil eines solchen Getriebes besteht in den hohen Drucken, die an den Berührungsstellen der Blöcke *B* mit den Zahnrädern infolge des geringen Abstandes von der Wellenmitte auftreten.

Die Firma Dennis Broth. Ltd. war die erste, welche die in England für den Tourenwagenbau beliebte Konstruktion des Schneckenantriebes auf den Lastwagenbau übertragen hat. Es handelt sich hierbei vor allem darum, diese Antriebsanordnung die einen besonders ruhigen Gang hervorrufen soll, für den Motoromnibus zu verwenden. Die Firma soll auch in der Tat gute Erfolge damit erreicht haben. Die Konstruktion geht aus den Abbildungen 31 a, b, c klar kervor. Das Differentialgetriebe ist innerhalb des Schneckenrades angeordnet und alle rotierenden Teile sind wie die Figur zeigt mit ganz besonderer Sorgfalt in Kugellager eingebettet. Die Erfolge, welche diese Firma mit dem Schneckenantrieb erzielt hat, haben auch die Argyll-Werke veranlaßt, eine derartige Uebertragung für ihre Wagen zu konstruieren.

Der Kreis der Ausstellungen für 1907 ist geschlossen. Berlin, London, Paris haben gezeigt was inländische und ausländische Industrie hervorgebracht haben. Zum Gesamtbild vereint geben diese Ausstellungen ein klares Spiegelbild der Automobilindustrie der drei Länder. Dieses zeigt, daß sich in Frankreich diese Industrie mit derselben Kraft wie bisher weiter entwickelt, daß in England mit aller Energie und nicht ohne Erfolg daran gearbeitet wird verlorenes wieder einzuholen, und den Ländern welche bisher die Vorkämpfer auf diesem Gebiete waren, diesen Rang streitig zu machen. In Deutschland dagegen haben sich wohl einzelne Fabriken glänzend weiter entwickelt, aber die Industrie als Ganzes betrachtet, muß alle ihre Kraft zusammennehmen, will sie auch fernerhin eine führende Stellung behalten.

Mit Willy Poege über die Taunusstrecke.

Von Walter Oertel.

Es ist eine alte Gepflogenheit von mir vor jedem Rennen die Rennstrecke mit einem der Rennfahrer, und zwar wenn möglich im Renntempo abzufahren, um mir über die Eigenart derselben, ihre Schwierigkeiten und Kurven, die zulässigen Geschwindigkeiten und die Art und Weise, wie die Kurven passiert werden können, klar zu werden. So kurbelten wir denn auch eines schönen Nachmittags unseren 40 HP. Mercedes an, um mit Willy Poege am Steuer die Taunusstrecke, über die ich mir aus den vorliegenden Berichten kein klares Bild machen konnte, abzufahren. Willy Poege, der im Rennen die Fahnen der alten Rennmarke Mercedes hochhalten wird, saß am Steuer und mit diesem Meister in der Handhabung des Volant kann man schon etwas mehr riskieren als unter gewöhnlichen Umständen. Dazu kam noch, daß Poege die Strecke genau kannte, da er bereits seit geraumer Zeit auf ihr trainiert. Die Ausfahrt durch Homburg ist wenig erfreulich, 2 S-Kurven, wenn auch nicht direkt gefährlich, so doch unbequem. Dann ging es in scharfem Tempo über einen wenig schönen Eisenbahnübergang auf Oberursel zu, wo zwei scharfe Rechtskurven zu gespanntester Aufmerksamkeit nötigen. Hinter Oberursel senkt sich die Straße nach Königstein und in diesem Teil befindet sich eine der unangenehmsten Stellen der ganzen Rennstrecke, da die Straße bei starkem Gefälle eine scharfe Rechtskurve macht. Wer da seinen Wagen nicht sehr in der Hand hat, kann böse auf die Steine mit aufgelegtem Eisengeländer, die den Abhang senkrecht zur anfänglichen Straßenrichtung abschließen, auffahren. Es kommt dann Königstein, bekannt und berüchtigt durch seine beiden rechtwinkligen Kurven, bei denen das Passieren auch vor allem dadurch erschwert wird, daß die Strecke, die die beiden Kurven trennt, bei steilem Gefälle sehr kurz ist, und daß ferner sich bei beiden Kurven am Kulminationspunkt eine Wasserrinne befindet, durch die das Passieren der Kurven weder leichter noch angenehmer gemacht wird. Zwischen Königstein und Esch folgt dann der meiner Ansicht nach schwerste Teil der ganzen Rennstrecke. Kurve auf Kurve, unübersichtlich in 15 prozentigem Gefälle. Uebrigens haben auch eine ganze Anzahl dieser Taunuskurven die für Rennen überaus schätzenswerte Eigenschaft, nach hinten zu enger zu werden, so daß man höllisch aufpassen muß, wenn man sie passiert. Hinter Esch dreht sich die Straße um 360 Grad am Ende eines Gefälles, in der scharfen Ecke die übliche Wasserrinne, und führt dann dicht hinter der Kurve über eine Brücke. Von Esch bis Alt-Weilnau wird die Straße sehr eng, so daß das Ueberholen sehr erschwert, meiner Ansicht nach sogar unmöglich gemacht wird, da man berücksichtigen muß, daß die Straße rechts durch steil absteigende Felswand, links durch das Flußbett begrenzt wird, und nur auf kurze Strecken übersichtlich ist. In Riedelbach ist die Durchfahrt überaus schmal und dabei die Straße so stark gewölbt, daß man beim Fahren mit einem Rade beständig in der Luft schwebt. An der Einfahrt von Emmershausen befindet sich gleich rechts eine Telegraphenstange, deren Wegnahme ich doch der Hochwohllöblichen Postbehörde recht dringend empfehlen möchte. Das Ding steht nämlich bei der ohnehin schmalen Einfahrt so bildschön vor, daß ich fürchte, wenn man sie nicht bald wegnimmt, so wird ihr ein Rennwagen ein fröhliches Ende bereiten, und das wäre schade einesteils für den Rennwagen anderenteils für die Telegraphenstange. Bis Ernsthausen geht das angenehme Gewirr unübersichtlicher Kurven in erfreulicher Zahl weiter, hinter Ernsthausen wird auch die Straßenoberfläche schlecht, doch ist man gegenwärtig dort mit Ausbesserungsarbeiten beschäftigt. Kurz vor Weilburg fährt man bei einer großen Mühle

rechts scharf um die Ecke. Diese Stelle ist bei allen Automobilisten wegen der dort stets spielenden Kinder gefürchtet, und wenn ich auch den Kleinen ihre Erholung von Herzen gönne, so wäre es doch meiner Ansicht nach zweckmäßig, wenn den Eltern einmal klar gemacht wird, daß eine stark befahrene unübersichtliche Straße kein Kinderspielplatz ist. Wenn dann mal wirklich was passiert, dann ist das Geschrei und der Jammer über automobilistische Rohlinge groß, aber auf Warnungen hören und vernunftgemäßem Zureden nachkommen, i wo! Die als so gefährlich geschilderte Tunnelfahrt vor Weilburg ist absolut ungefährlich.

Die Straße schneidet sie schräg, so daß man die Ausfahrt bequem übersehen und durchfahren kann, ohne viel von der Fahrtrichtung abzuweichen. Hinter Weilburg, auf dessen kurvenreichen, mit Steinpflaster gesegneten Straßen man sich eine Steigung von 20 Prozent hinaufquälen muß, kommt man auf die alte Gordon-Bennetstrecke und passiert in umgekehrter Richtung die Kurve, wo im letzten Gordon-Bennetrennen Baron Leitenberger-Wien verunglückte. Die Kurve ist absolut gefahrlos, denn erstens liegt sie in der Steigung, und zweitens ist sie gegen die Kurven von Homburg bis Weilburg das reine Kinderspiel. Die Strecke ist von da ab sehr leicht und sehr gut, nur ist nach der Kurve hinter der Saalburg die Strecke bis Homburg sehr schmal und ein Ueberholen daher unbedingt ausgeschlossen.



Wenn wir nun aus dem oben geschilderten Gelände das Resümee ziehen, so müssen wir die Strecke in zwei Teile zerlegen, in die von Homburg bis Weilburg, wo der Fahrer, und die von Weilburg bis Homburg, wo der Wagen ausschlaggebend ist. Uebrigens ist die Zahl von 70 Kilometern, die unlängst in den Blättern als voraussichtliche Durchschnittsgeschwindigkeit für das Rennen angegeben wurde, meiner Ansicht nach viel zu niedrig gegriffen, ich glaube vielmehr, daß die Durchschnittsgeschwindigkeit des Siegers auf etwa 90 km anzusetzen sein wird. Poege und ich haben ja selbst an einem Nachmittag auf unabgesperrter Strecke die Absicht, die Rennstrecke mit möglichster Schnelligkeit zu passieren, durchgeführt, wir haben auf Menschen, unruhige Pferde, radelnde und stehende Augen des Gesetzes, kurz auf alles, was da kreucht und fleucht, die denkbar größte Rücksicht genommen, und haben trotzdem die Strecke in 2 Stunden absolviert, allerdings sind wir zahlreiche Kurven mit dem vierten Gang durchgefahren und haben einige Experimente unternommen, wie sie sich eben nur ein so genauer Kenner der Strecke und vorzüglicher Fahrer wie Willy Poege leisten kann, und das mit einem Wagen, der so erprobt und zuverlässig ist, und bei dem man sich vor allen Dingen auch so absolut sicher auf das minutiöseste Funktionieren der Einzelteile verlassen kann, wie bei unserem Mercedeswagen. Denn sonst bei dem rasenden Tempo, mit dem wir durch die Kurven fuhren, wenn da die Bremsen und die Steuerung auch nur um Millimeter nicht funktioniert hätten, dann hätte man beruhigt ein Marterl für zwei Automobilisten und einen Chauffeur errichten können. Uebrigens wird dieses Rennen auch sehr über die Pneumatiks gehen, die durch die vielen Kurven und das scharfe Bremsen sehr in Anspruch genommen werden. Wir hatten deshalb auch zur Probe auf unserem Wagen den neuen C-Reifen der Continental mit der neuen dementablen Felge aufgelegt, die sich der in dem Ardennenrennen benutzten vor allem vorteilhaft durch ihre große Einfachheit unterscheidet und auch sonst einige Verbesserungen aufweist. Uebrigens kamen wir nicht zum Auswechseln, da unsere Pneumatiks die ganze Strecke über gut durchgehalten haben. Um nun unser Schlußurteil abzugeben so ist vor allem zu konstatieren, daß die neue Rennstrecke bei weitem schwieriger und ungünstiger als die alte Gordon-Bennettstrecke ist. Wer hat nun Chancen in diesem Rennen? Vor allem ein Fahrer, der mit Kopf fährt, der die Strecke auf das genaueste kennt, der Fachmann ist, um genau zu wissen, was er seinem Wagen zumuten kann, und der sehr kaltblütig ist. Das Rennen erfordert eine ganz bedeutende geistige Spannkraft und, von reinem schneidigen Drauflosfahren wie man es in den Ardennen gewohnt ist, ist gar keine Rede und nur auf der Strecke Weilburg-Wehrheim kann man den Wagen mit voller Fahrt längere Zeit gehen lassen. Ja, ich möchte mit meiner Ansicht noch weiter gehen und behaupten, daß diese Art der Rennstrecke dem zäheren kühleren Naturelle des Deutschen mehr zusagt als dem zwar verwegenen aber nicht über diese andauernd notwendige Selbstbeherrschung verfügenden Führermaterial der Südländer. Ich war ehrlich gesagt ohne großen Optimismus auf die Rennstrecke gegangen, und ich kehre befriedigter heim als ich hinging. Die Chancen für die deutsche Industrie sind gut. Was für ein Wagen hat nun Chancen? Vor allem ein Fahrzeug, das bis in die kleinsten Einzelteile aus widerstandsfähigstem besten Material durchgearbeitet ist, das sehr wendig ist, um schnell um die Kurven zu kommen, dessen Motor sehr schnell anspringt, das vorzügliche starke Bremsen besitzt und das über eine sehr günstige Schwerpunktslage verfügt.

Alle diese Umstände aber geben mir nun Veranlassung zu der Behauptung, daß, wenn das Rennen mit 92 Wagen in der

bisher beabsichtigten Form, oder selbst nur mit 60 Wagen unter Unterdrückung der dritten Wagen, ausgefahren wird, sich in Anbetracht der enormen Schwierigkeit der Rennstrecke, der Beschränkung des Ueberholens infolge der Kurven, und schmalen Straßen, das Rennen schwerlich ein wirklich klares Bild der tatsächlichen Leistungen unserer Industrie, unserer Wagen und Fahrer ergeben wird, denn meiner Ansicht nach, die notabene nicht allein steht, werden sich auf der Strecke Esch—Weilburg die guten Fahrer hinter einem mittelmäßigen ansammeln, außer Stande ihre Fahrkunst und das überlegene Material ihrer Fahrzeuge auszunutzen, weil sie nicht vorbei können und die Straße blockiert ist. Und wie denkt sich dann die Rennleitung einen möglicherweise eintretenden Unfall auf dieser Strecke, wo ein Wagen dicht hinter dem andern fährt. Wenn ein Malheur dann an geeignetem Orte vorkommt, so ist die ganze Strecke blockiert. Darum bin ich dafür ein Ausscheidungsrennen zu veranstalten und dann für das Taunusrennen nur die 30 besten Fahrzeuge ins Rennen gehen zu lassen, dann ist die Spreu von dem Weizen gesondert und diese 30 Fahrzeuge von bestem Material mit besten Führern besetzt, bilden eine weit größere Bürgschaft, daß das Rennen in jeder Hinsicht einen befriedigenden Verlauf nimmt, als es so der Fall ist. Denn wenn das Rennen auf der gegenwärtig proponierten Basis ausgefahren wird, so möchte ich für die Verantwortung für dieses Rennen danken, und bewundere den Mut und das Selbstvertrauen der leitenden Persönlichkeiten des K. A. C. die diese Verantwortung unter den obwaltenden Verhältnissen auf sich zu nehmen bereit sind. Es soll jedoch nicht der Zweck dieser Zeilen sein, gegen das schöne Taunusrennen Propaganda zu machen, sondern ich möchte nur meine Bedenken äußern, die mir bei der Besichtigung der Rennstrecke aufgestiegen sind, und einige Anregungen geben, die vielleicht mit zu dem Gelingen dieses Rennens beitragen könnten. Zum Schluß möchte ich noch auf einen Punkt aufmerksam machen, der mir speziell bei Willy Poege aufgefallen ist und den ich jedem Fahrer, der die Rennstrecke befährt, recht dringend zur Nachahmung empfehlen möchte. Es handelt sich um rücksichtsvolles Fahren in den an der Rennstrecke liegenden Ortschaften. Sämtliche Ortschaften durchfuhren wir im Schneckentempo, jedem Hühnchen, Schäfchen und Hündchen gingen wir ehrfurchtsvoll aus dem Wege, denn Poege sagte ganz richtig: Durch rücksichtsvolles Fahren in den Ortschaften gewinnen wir die Bevölkerung für uns, während wir sie umgekehrt nur gegen uns aufbringen würden. Uebrigens ist das Verhalten der Bevölkerung nur in jeder Weise als lobenswert und entgegenkommend anzuziehen. Die Leute grüßen höflich und mitten auf der Rennstrecke suchte uns ein altes Frauchen durch lebhaftes Schwenken ihres Regenschirms und Telegraphie ohne Draht klar zu machen, daß weiter hinten Steine gelegt waren. Man sieht also auch hier wieder Freundlichkeit gegen Freundlichkeit und eine wesentliche Besserung des Einvernehmens zwischen Automobilisten und Publikum dürfte sicherlich wohl im Interesse beider Teile liegen.

Die vorstehenden Zeilen waren bereits geschrieben als die Veröffentlichung des K. A. C. erschien, durch die ein Ausscheidungsrennen vorgeschrieben wurde, um so auf die von der Regierung zugelassene Zahl von 40 Fahrzeugen für den Kaiserpreis zu kommen. Das Rennen soll in der Form ausgefahren werden, daß in 2 Gruppen von gleicher Zahl gestartet wird und diejenige Hälfte jeder Gruppe, die die besten Fahrzeiten erzielt für das eigentliche Kaiserpreisrennen zugelassen wird. Das Ausgleichungsrennen wird jedoch nicht über die ganze Distanz des Hauptrennens, sondern nur über 2 Runden ausgefahren. Es tritt nun die Frage heran, ob der K. A. C. in der Abfassung dieser Proposition eine glückliche Hand gehabt hat, und ich möchte diese Frage verneinen. Die Stärke der deutschen Industrie liegt in der Solidität und Widerstandsfähigkeit ihrer Fahrzeuge, ihre Schwäche in dem infolge der geringeren Beteiligung an den internationalen Schnelligkeitsprüfungen weniger zahlreichen und weniger gut geschulten Fahrerpersonal. Nur einer Firma ist es vergönnt, in diesem Falle die Belohnung für jahrelange Opfer und Mühen zu ernten; die Mercedes, die allein in den langen Jahren die deutschen Farben in den internationalen Schnelligkeitsprüfungen des Auslandes hoch gehalten haben, besitzen in Salzer, Poege und Jenatzy ein Fahrerteam, das man beruhigt den besten Fahrern des Auslandes zur Seite stellen kann und das auch die Konkurrenz eines Hanriot, Wagner, Duray, Lancia, Nazzarro, Cagno und wie sie alle heißen, nicht zu scheuen braucht. Trotz aller dieser Mißstände ist es aber doch im Interesse des Gelingens des Gesamtrennens mit großer Freude zu begrüßen, daß sich der K. A. C. zur Ausschreibung dieses Ausscheidungsrennens entschlossen hat und ich möchte meine Zeilen mit dem Wunsche schließen, daß der von dem deutschen Kaiser gestiftete Ehrenpreis auch in deutsche Hände übergehen möge.

Ergebnis einer englischen Enquête über den Verkehr mit Motorwagen.

(Schluß.)

III. Registrierung und Prüfung von Kraftfahrzeugen.

Das gegenwärtige System der einmaligen Registrierung (Gebühr für Motorräder 5 Mk., für Motorwagen 20 Mk.) ist unbefriedigend, weil Besitz-, Wohnungs-etc-Wechsel oft nicht gemeldet und nicht nachgetragen werden. Für die bessere Indentifizierung der Wagen ist eine alljährliche Registrierung — wenn auch für Behörde und Besitzer lästiger — vorteilhafter. Die registrierende Behörde sollte die Erkennungszeichen liefern und nur diese sollten gesetzlich gültig sein. Die Herstellung solcher Zeichen soll im Uebrigen strafbar sein mit Ausnahme der von Transparentschildern, wenn bei diesen Form und Buchstaben vorschriftsmäßig sind. Motorräder und Motorwagen sollen getrennt nummeriert werden. Jeder Wagen soll einen behördlich abgestempelten Schein mit sich führen, der Namen und Adresse des Besitzers enthält. Adressenänderungen sollen innerhalb 7 Tagen angezeigt werden. Bei Besitzwechsel wäre die Registrierung zu erneuern. Die Behörde soll berechtigt sein, die Wagen zu wiegen und ein Zeugnis der Fabrik über das Wagengewicht zu verlangen. Bei dem Leergewicht sollen alle Ausrüstungsgegenstände, Brennstoff, Wasser, Akkumulatoren, mitgewogen werden.

Der Vorschlag, an allen großen Polizeistationen eine Abschrift aller im Lande geführten Motorwagenregister bereit zu halten, ist praktisch nicht durchführbar. Es genügt auf jeder Polizeistation ein Verzeichnis aller Behörden, die Register führen, nebst deren Bezeichnungsbuchstaben und Adressen zu führen, damit jedermann

erfahren kann, wohin er sich wenden muß, um gegen eine Gebühr von 1 Mk. Auskunft über einen Wagen zu erhalten.

Eine behördliche Prüfung und Untersuchung von Kraftfahrzeugen mit Ausnahme der Fahrzeuge für öffentlichen Verkehr zur Verhütung von Explosionen, Feuer oder Unfällen **oder eine mechanische Begrenzung der Geschwindigkeit, wird von der Kommission für nicht nötig erachtet.**

IV. Erlaubnisscheine für Fahrer.

Der Fahrschein ist zur Zeit nur eine für 1 Jahr gültige gesetzliche Erlaubnis zum Fahren, kein Qualifikationszeugnis. Personen unter 17 Jahren dürfen keine Motorwagen, Personen unter 14 Jahren keine Motorräder führen. Im Uebrigen erhält jedermann einen Fahrschein, ausgenommen solche Personen, denen er nach erfolgter Bestrafung aberkannt ist. Der Kommission sind Vorschläge gemacht worden, daß eine Prüfung stattfinden soll, ferner daß ein Leumunds- und Gesundheitszeugnis eingereicht werden soll, damit nicht Blinde und Verrückte Fahrscheine erhalten, schließlich daß dem Fahrschein eine Photographie beizugeben ist. Die Londoner Polizeipraxis, den Fahrern öffentlicher Fahrzeuge die Erlaubnis nur für ein bestimmtes Fahrzeug zu geben, hat sich als große Härte erwiesen. Es wurde ferner vorgeschlagen, daß die Besitzer von Kraftfahrzeugen ebenfalls eine der Bestätigung unterworfene Lizenz lösen sollen und daß sie, wenn sie mitfahren, für die Handlungen des Fahrers mit verantwortlich sein sollen. Der Zwang, den Fahrschein mitzuführen wurde von manchen Personen als Härte empfunden.

Die Kommission kann die behördliche Prüfung nicht empfehlen, weil die Behörde damit eine Verantwortung übernimmt. Derartige Prüfungen sind auch im Ausland z. T. wieder abgeschafft worden, da sie entweder nachlässig gehandhabt wurden oder sich als unwirksam erwiesen. Ungeschicklichkeit ist seltener schuld an Unfällen als Sorglosigkeit geschickter Fahrer.

Der Automobil-Club von Großbritannien und Irland hat eine freiwillige Führerprüfung mit Befähigungszeugnis für diejenigen, welche die Prüfung bestehen, eingerichtet. Dieses Zeugnis ist für diejenigen von Nutzen, die im Ausland zu fahren wünschen, wenn dort eine Prüfung gesetzlich vorgeschrieben ist.

Eine solche Prüfung unter der Aufsicht eines zuständigen, wenn auch nicht offiziellen Vereines ist nach Meinung der Kommission grundsätzlich empfehlenswert.

Der Vorschlag, eine größere strafrechtliche Verantwortlichkeit der Eigentümer für die Handlungen ihrer Angestellten einzuführen, läßt weitgehende Fragen entstehen. Nach englischem Gesetz ist ein Eigentümer zivilrechtlich verantwortlich für die Handlungen eines in seinem Geschäfte Angestellten. In gewissen Staaten von Europa soll der Besitzer jetzt pekuniär durch ein System von Staats-Versicherung für alle oder nahezu alle Unfälle, die aus den Handlungen seines Angestellten hervorgehen, verantworlich gemacht werden. Eine erweiterte gesetzliche Verantwortlichkeit einzuführen, erscheint der Kommission nicht erwünscht. Sie glaubt aber, daß ein Eigentümer oder Mieter oder irgend eine Person, die nachweislich den Fahrer zu Uebertretungen gegen Abschnitt 1 des Motor Car Act 1903 angestiftet hat, gleichfalls mit Geldstrafe oder Gefängnis, Fahrscheinentziehung und Zurückziehung der Registrierung des Wagens bestraft werden soll. In allen Fällen sollte der Eigentümer eines Motorswagens gehalten sein, Auskunft zu geben zwecks Feststellung der Persönlichkeit oder Festnahme des Fahrers.

Der Unterabsatz 4 des Abschnittes 3 des Gesetzes von 1903, der den Fahrer eines Motorwagens unter Androhung einer Geldstrafe bis zu 100 Mk. anweist, seinen Fahrschein zu zeigen, wenn es von einem Polizeibeamten verlangt wird, erscheint der Kommission etwas streng; es dürfte genügen, den zufälligerweise vergessenen Fahrschein innerhalb einer angemessenen Zeit (etwa 3 Tage) beibringen zu dürfen, vorausgesetzt, daß der Fahrer seinen richtigen Namen und seine richtige Wohnung angegeben hat. Auch wäre zu verlangen, daß der Polizeibeamte eine Uniform trägt. Alle wissentlich falschen Angaben, die zum Zweck der Erlangung, Erneuerung etc. eines Fahrscheins gemacht werden, sollten im Gesetze als Uebertretung angeführt werden. Der Inhaber eines Fahrscheins sollte ferner verpflichtet sein, der Behörde, welche den Fahrschein ausgestellt hat, jeden Wechsel seiner Wohnung mitzuteilen.

V. Die Kommission hält es für durchaus notwendig, daß Motorwagen leicht erkennbare Kennzeichen führen, welche eine richtige Feststellung sowohl bei Tage wie auch bei Nacht gewährleisten.

Alle Kennzeichen (Nummernplatten) sollten von der Registrier-Behörde geliefert werden.

Da lose hängende Nummernplatten bei schneller Fahrt durch den Luftdruck in nahezu horizontale Lage kommen, empfiehlt die Kommission einen Zusatz im Gesetz, daß diese Platten fest in aufrechter Stellung angebracht sein müssen.

Nicht immer sind die Nummernplatten an angemessener Stelle dee Wagens angebracht. Einige hängen sehr nahe am Boden und werden durch Schmutz und durch Staub unkenntlich; andere sind unter den Wagenkörper angebracht, so daß sie beständig im Schatten sind, und wieder andere werden teilweise durch Andrehkurbel oder andere Wagenteile verdeckt. Als geringste Entfernung vom Boden wird aus diesen Gründen 65 cm vorgeschlagen für das Kennzeichen, das durch keinen Wagenteil verdeckt sein darf, um, von vorn oder hinten gesehen, eine unbehindertes Erkennen aller Zeichen zu gewährleisten. Da Klagen einliefen, daß die Buchstaben und Zahlen für schnelles Erkennen noch zu klein waren, schlägt die Kommission eine geringe Vergrößerung der Abmessungen vor und hält eine einheitliche Form der Nummernplatten für erwünscht. Die Anordnung von Buchstaben und Zahlen in einer Linie sei nicht so leicht zu lesen, daher die Anordnung von Buchstabe und Zahl in gesonderter Zeile besser. Die jetzige Farbe mit ihrem Untergrund (weiß auf schwarz) gebe gute Resultate.

Für die Nummernplatten werden folgende Maße vorgeschlagen:

	Motorwagen		Motorräder	
	Neue Abmessungen cm	Alte Abmessungen cm	Neue Abmessungen cm	Alte Abmessungen cm
Höhe der Buchstaben und Zahlen	10,00	8,70	6,25	4,3
Breite des Grundstriches	1,55	1,55	0,70	0,7
Abstand zwischen Buchstabe und Zahlen . .	6,55	6,25	4,30	3,1
Entfernungen zwischen Buchstaben und Zahlen, die zusammen gehören	1,55	1,25	0,90	0,6
Raum zwischen Buchstaben oder Zahl und Rand der Platten . .	2,50	1,25	1,25	0,6

Für die Nacht könnten Transparente oder elektrische Beleuchtung der Erkennungsnummern vorgesehen werden. Verschiedenen Lampenfabrikanten ist es schwer gewesen, ein genügendes Durchscheinen zu erreichen. Deshalb sei eine Beleuchtung der hinteren Nummernplatte besser durch eine hellleuchtende Laterne zu erzielen, die in angemessener Weise anzubringen ist, ohne die Nummernplatte zu verdecken oder zu beschatten. Die Achterlaterne soll ihren Schein nur auf die Nummernplatte zu werfen und nicht nach hinten, so daß sie als Schlußlicht wirken könnte. Das Anbringen irgend eines Erkennungszeichens außer des vorgeschriebenen sollte verboten sein. Nach Abschnitt 2 (4) b erhalten Händler oder Fabrikanten gegen Zahlung einer Jahresgebühr von nicht über 60 Mark eine allgemeine Erkennungsnummer für Probewagen, zum Einfahren der Wagen nach Fertigstellung bezw. zu Probefahrten in Gegenwart eines Käufers. Diese Einschränkung erscheint der Kommission nicht angebracht. Die in den Händen von Fabrikanten oder Verkäufern befindlichen Wagen, die sich in Reparatur, Umbau etc. befinden, sollten sämtlich für diese Kennzeichnung zugelassen werden. Allerdings wären für die Buchstaben und Zahlen größere Maße einzuführen: Länge 15 cm und die übrigen Maße entsprechend vergrößert.

Ein Unterschied gegen die gewöhnlichen Kennzeichen ließe sich durch Einsetzen der Zahlen in die obere und der Buchstaben in die untere Zeile erreichen. Die augenblicklich übliche Farbe dieser Kennzeichen ist sehr verschieden. Um Gleichfarbigkeit zu erhalten, empfehlen sich rote Zeichen auf weißem Grund.

VI. Schwere Motorwagen.

Als schwere Motorwagen sind Kraftfahrzeuge aufzufassen, die mehr als 2 Tonnen Leergewicht haben. Auf Seiten der Automobil-Industrie besteht kein Verlangen, die Vorschriften für schwere Motorwagen abzuändern. Dennoch möchte die Kommission vorschlagen, die Geschwindigkeitsgrenze für 2—3 Tonnen wiegende schwere Motorwagen mit nicht federnden Reifen oder Rädern auf 8 km Std. anzusetzen. Das Gesamtladegewicht eines Schleppers solle 4 Tonnen nicht überschreiten. Für die Konstruktion von schweren Motorwagen seien Reifen mit abgerundeten Profilen und als größte Wagenlänge 6,6 m vorzuschreiben. Ferner sollen sämtliche Kraftfahrzeuge mit 8 Tonnen Achslast nicht weniger als 2,4 m Radstand haben.

Unbestreitbar rufen einige Typen von Motorlastwagen und Omnibussen Geräusch und Erschütterungen hervor, das ist aber nach der der Kommission gewordenen Auskunft, auf abgenutzte oder schlecht in Stand gehaltene Getrieberäder zurückzuführen. Abhilfe ist durch sorgfältige Behandlung und Vorsicht zu schaffen. Die Behörden haben das Recht, Brücken für Lastwagen von bestimmtem Gewicht zu sperren, sofern Schaden für die Brücke oder Gefahr für das Publikum zu befürchten ist (Abschnitt 1 [1] des Locomotives on Highway's Act 1896).

VII. Motorräder.

Durch the Local Government Board 20. Nov. 1903 wird ein Motorrad als ein Kraftfahrzeug bezeichnet, das auf nicht mehr als drei Rädern läuft und leer nicht mehr als 150 kg wiegt. Eine derartige Definition hält die Kommission auf für das neue Motorwagen-Gesetz für notwendig.

VIII. Uebertretungen und Strafen.

Automobilisten sollten mit Fug und Recht die Landstraße benutzen dürfen. Nur soweit die große Geschwindigkeit der Motorwagen und die leichte Strafentziehung durch Flucht in Betracht kommen, sind besondere Vorschriften nötig.

Strafen sollten auf Fahrscheinen nur nach gerichtlicher Entscheidung oder für Vergehen gegen Abschnitt 1 oder für Trunkenheit eingetragen werden.

Bei Geldstrafen über 20 Mk. oder bei Eintragung der Strafen auf dem Fahrschein sollte Appellation zulässig sein.

Die Nachricht von der seitens der Polizei beabsichtigten Bestrafung hat innerhalb 7 Tagen durch die Polizei oder durch das Gericht innerhalb eines Zeitraumes zu erfolgen, der insgesamt 21 Tage nicht überschreiten darf.

IX. Besondere Fragen.

Starke Rauchentwicklung ist die Folge zu starker Oelung. Augenblicklich besteht keine Strafe für Rauch- oder sichtbare Dampfentwicklung. Die Kommission schlägt vor, daß es strafbar sein soll, Rauch oder sichtbaren Dampf durch einen Motorwagen auf öffentlicher Straße in solcher Menge zu verursachen, daß das Publikum belästigt wird oder Schaden leidet.

Das gegenwärtige Gesetz schreibt für jeden Motorwagen eine Glocke oder ein anderes Instrument vor, das geeignet ist, ein hörbares und genügendes Warnungszeichen während der Fahrt sowie bei Stillstand des Fahrzeuges zu geben".

Artikel IV (5) of the Motor Cars Order, 1904, schreibt anschließend an obiges Gesetz von 1896 dasselbe vor:

Von mancher Seite wurde nun verlangt, daß Motorwagen überhaupt keine Huppe oder Glocke benutzen sollten, damit vorsichtiger gefahren wird. Dagegen verlangen andere die obligatorische Einführung von Huppen für Motorwagen und Verbot derselben für alle anderen Fahrzeuge. Manche beklagen den zu häufigen Gebrauch zu lauter Signale, andere führen an, daß das Signal nicht in Anwendung käme, wo es notwendig wäre.

Die von der Kommission gegen übermäßiges Geräusch gemachten Vorschläge sollten so ergänzt werden, daß sie das übermäßige Geräusch von Huppen oder anderen Signalinstrumenten einschließen. Die Benutzung von Sirenen oder Dampfpfeifen für Motorwagen sollte verboten werden.

Lampen.

Zu grell leuchtende Acetylenlaternen blenden Entgegenkommende und machen Pferde scheu. Die Motoristen führen dagegen an, daß sie mit solchen Scheinwerfern auf der Landstraße viel sicherer fahren, weil vor jedem Hindernis rechtzeitig halt gemacht werden kann. Viele Automobilisten verlangen, daß alle Fahrzeuge gezwungen werden Schlußlaternen zu führen, die bei Annäherung von rückwärts in der Nacht sichtbar sind.

Das gegenwärtige Gesetz verlangt eine einzige Laterne vorn, während die Motorwagen tatsächlich zwei oder mehr Laternen führen. In einer Zusatzbestimmung sollten nach Ansicht der Kommission zwei vordere Laternen für Motorwagen vorgeschrieben werden, die als seitliche Abgrenzungslaternen auf der äußersten Linken und Rechten zu führen wären. Ein rotes Schlußlicht erscheint nicht notwendig; die Beleuchtung des hinteren Kennzeichens genügt. Es erscheint der Kommission nicht angängig, auch für alle pferdebespannten Wagen Schlußlaternen vorzuschreiben.

Als Zeit für die Beleuchtung sollte $^1/_2$ Stunde nach Sonnenuntergang bis $^1/_2$ Stunde vor Sonnenaufgang vorgeschrieben werden.

X. Gebühren und Steuern.

Die Gebühren für Motorwagen bestehen in Registrierungskosten, Kosten für Fahrererlaubnisschein und jährliche Motorwagenlizenz.

Die bestehenden Steuern gelten für alle Wagen; ausgenommen sind nur Zugmaschinen, industrielle und landwirtschaftliche Wagen und zum Teil Postwagen, obwohl sich gerade unter den genannten schwere Wagen befinden, welche die Straße beschädigen.

Der Steuer liegt die Auffassung zu Grunde, daß ein nicht in in der Industrie oder Landwirtschaft verwendeter Wagen als Luxusfahrzeug anzusehen sei.

Eine Erhöhung der Motorwagen-Gebühren und Einbeziehung der Geschäftswagen erscheint der Kommission empfehlenswert; sie bringt folgende Gebührenskala in Vorschlag:

Motorräder zahlen 20 Mk. pro Jahr.

Motorwagen, Leergewicht nicht über 600 kg zahlen 22 Mk. pro Jahr.

Desgl. Leergewicht über 600 kg aber nicht über 750 kg zahlen 63 Mk. pro Jahr.

Desgl. Leergewicht über 750 kg aber nicht über 1250 kg zahlen 105 Mk. pro Jahr.

Anmerkung. Wir erfahren, daß das S. 152 beschriebene Kleinpflaster eine Erfindung des Herrn Baurat Gravenhorst in Staete ist.

Desgl. Leergewicht über 1250 kg zahlen 168 Mk. pro Jahr.

Geschäftswagen und im öffentlichen Dienst befindliche Motorwagen zahlen die Hälfte der angegebenen Sätze.

Die Gesamtgebührensumme für Motorwagen belief sich im Jahre 1905/06 auf 2000000 Mark und dürfte bei der zunehmenden Zahl derselben noch bedeutend anwachsen.

Grundlage für die Besteuerung.

Die Kommission hat sorgfältig alle ihr gemachten Vorschläge für Abänderung des gegenwärtigen Systems, welches das Gewicht zur Grundlage der Steuer macht, in Erwägung gezogen, u. a. die Einführung eines Systems, nach dem die Pferdestärkenzahl oder Zylinder-Inhalt oder eins dieser Systems mit dem Gewicht verbunden zu Grunde gelegt wird.

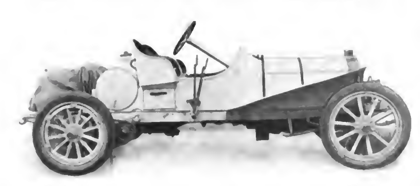
In anbetracht der Schwierigkeiten einer genauen Bestimmung der Pferdestärken oder des Zylinder-Inhaltes eines Motorwagens, wozu besonders bezahlte und ausgebildete Beamte nötig wären, und da die in Frankreich gemachten Erfahrungen nicht befriedigten, hält die Kommission eine Aenderung des gegenwärtigen Systems nicht für angebracht.

Technische Rundschau.

Rennwagen der Süddeutschen Automobilfabrik Gaggenau.

Das Rennen um den Kaiserpreis im Taunus, das am 14. Juni stattfinden soll, hat, wie wir bereits mitgeteilt haben, mehrere deutsche Fabriken die seither keine Rennwagen bauten veranlaßt, dies nunmehr doch zu tun. Zu diesen gehört auch die Süddeutsche Automobilfabrik Gaggenau in Baden; ihr Wagen, der das Kaiserpreisrennen bestreiten soll, ist in beistehenden Figuren dargestellt.

Zu dem Rennen werden nur solche Wagen zugelassen, deren Gesamtzylinder-Volumen 8 Liter nicht überschreitet. Hier ist es ein Vierzylinder von 140 mm Hub und 130 mm Bohrung; die



Gaggenauer Rennwagen (Seitenansicht).



Hyeronimus auf dem Gaggenauer Rennwagen.

Kolbenfläche beträgt sonach 132,7 qcm, der Inhalt eines Zylinders 1,86 Liter, das Gesamtvolumen 7,43 Liter. Der Motor leistet nach Angabe der Fabrik auf der Bremse 74,9 PS. bei 1660 Touren. Das Bruttogewicht des Wagens beträgt 1260 kg.

Zu den Abbildungen sei noch bemerkt, daß natürlich die Laterne beim Rennen abgenommen wird; ihre Aufstellung vor dem Kühler, wo sie den Zutritt frischer Luft hindert, wäre nicht zweckmäßig. Der Wagen hat übrigens auch am Targa Floria-Rennen teilgenommen, bei dieser Konkurrenz war die Motorstärke dadurch begrenzt, daß für Vierzylindermaschinen die Bohrung auf 120 bis 130 mm, für Sechszylindermotoren auf 76 bis 89 mm festgesetzt war.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

§ **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftwagen und Zubehörteilen** stellte sich in den beiden ersten Monaten des Jahres 1907 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:
Durchschnittswert 592,5 M. per dz.

Insgesamt	188 dz
davon aus Frankreich	62 „
„ Ver. Staaten v. Amerika	11 „
Insgesamt: Ausfuhr	641 „
davon a) vollständige Maschinen	349 „
(Durchschnittswert 555 M. per dz.)	
aus Belgien	29 „
„ Frankreich	16 „
„ Niederlande	2 „
„ Oesterreich-Ungarn	3 „
b) Ersatz- und Reverveteile, allein ausgehend: (Durchschnittswert 1000 M. per dz.)	
Insgesamt	292 „
davon nach Frankreich	222 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 856 M. per dz.

Insgesamt	2 575 dz
davon aus Belgien	314 „
„ Frankreich	1 286 „
„ Großbritannien	162 „
„ Italien	306 „
„ Oesterreich-Ungarn	162 „
„ Schweiz	208 „
„ Ver. Staaten von Amerika	116 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 825 M. per dz.

Insgesamt	1 547 dz
davon nach Belgien	49 „
„ Dänemark	5 „
„ Frankreich	98 „
„ Großbritannien	134 „
„ Italien	87 „
„ Niederlande	111 „
„ Oesterreich-Ungern	343 „
„ Rußland in Europa	63 „
„ Schweden	81 „
„ Schweiz	100 „
„ Brit. Südafrika	12 „
„ Argentinien	137 „
„ Mexiko	22 „
„ Ver. Staaten von Amerika	123 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 350 M. per dz.

Insgesamt	355 dz
davon aus der Schweiz	165 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 350 M. per dz.

Insgesamt	2 877 dz
davon nach Großbritannien	2 405 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 900 M. per dz.

Insgesamt	35 dz
davon aus Belgien	8 „
„ Frankreich	8 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 900 M. per dz.

Insgesamt	267 dz
davon nach Dänemark	84 „
„ Großbritannien	45 „
„ Rußland in Europa	6 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 2000 M. per Stück.

Aus Frankreich	4 Stück

Ausfuhr:
Durchschnittswert 1500 M. per Stück,

Insgesamt	31 Stück
davon nach Frankreich	22 „
„ Großbritannien	1 „

Zur Lage des deutschen Wagenbaues berichtet die Handelskammer in Frankfurt a. M. bezüglich des letzten Jahres: Der Geschäftsgang nahm in der Wagenbau-Branche im allgemeinen denselben normalen Verlauf wie im Vorjahre. Die Befürchtung, die durch den Automobilsport entstandene Konkurrenz würde lähmend auf den ganzen Wagenbau einwirken, hat sich zwar in vollem Umfange nicht bewahrheitet, doch kann nicht bestritten werden, daß die immer größer werdende Beliebtheit, deren sich die Benutzung von Automobilen auch gerade in Frankfurt a. M. zu erfreuen hat, den Luxus-Fuhrwerkverkehr zurückdrängt, so daß die Verwendung von bespannten Wagen mehr und mehr eingeschränkt wird. An dem Aufblühen des Automobilwesens ist der Wagenbau sehr interessiert und die Erwartung, daß der Wagenbau diese neue Industrie mehr und mehr gewinnen würde, ist erfreulicher Weise zur Wahrheit geworden, so daß ein voller Erfolg für die Wagenbauer auch in der Automobilbranche zu verzeichnen ist. Die Erkenntnis, daß der Wagenkasten (Karosserie) für die Ausgestaltung der Bequemlichkeit bei dem Motorwagen die Hauptrolle spielt, hat sich sehr bald Bahn gebrochen und den Wagenbauern ein recht dankbares Feld zur Betätigung ihrer Ideen und ihrer im eigentlichen Wagenbau in der Praxis bewährten Erfahrungen zugewiesen. Wenn auch der Karosseriebau mehr auf die größeren Firmen der Wagenbaubranche seither beschränkt blieb, so entspricht dies doch nur dem Ansehen dieser Firmen, das sie in der Herstellung von Luxuswagen genießen, da das kaufende Publikum sein Hauptaugenmerk neben der Bequemlichkeit auch auf die ganze äußere und innere Ausstattung, Lackierung, Ausführung, Polsterung, Reiseeinrichtung etc. lenkt. So entstanden die Luxuskarosserien, die im abgelaufenen Geschäftsjahr stark begehrt waren und auf diese Weise einen recht günstigen Fabrikationszweig bei den Wagenbaufirmen bildeten, die sich in richtiger Erkenntnis der Wichtigkeit dieses Teils des Motorwagens zur Aufnahme und Ausgestaltung des Karosseriebaues entschlossen haben. Ist also auf der einen Seite ein Rückgang im eigentlichen Wagenbau nicht

abzuleugnen, so ist ein diesen Ausfall ersetzender Erfolg auf der anderen Seite im Karosseriebau hervorzuheben.

Im Berichtsjahre ist eine weitere erhebliche Preissteigerung aller Roh- und Hilfsstoffe eingetreten, die neben den außerordentlich hohen Kohlenpreisen gerade im Wagenbau sich über alles Erwarten fühlbar machte. Dabei ist es nicht gelungen für die Wagen höhere Preise zu erzielen, so daß der Gewinn an den fertigen Fabrikaten im Verhältnis zum Vorjahr zurückblieb. Anders dagegen war es im Karosseriebau, da das kaufende Publikum für seine Ansprüche an Bequemlichkeit und Luxus entsprechende Preise zahlte. Aber auch hier dürfte die Grenze des Möglichen erreicht sein und für das Geschäftsjahr 1907 macht sich bereits eine Reaktion geltend, die trotz weiter steigender Rohmaterialpreise eine, wenn auch voraussichtlich nicht bedeutende Preisminderung für die Karosserien zur Folge haben wird. Die Wagenbauer sind in einer Vereinigung „Deutscher Wagenfabrikanten" zusammengeschmolzen, die vor allem eine Hebung der gemeinsamen Interessen und Unterstützung bei Streikunruhen bezweckt.

Da die im Wagenbau benötigten Rohstoffe stets von einheimischen Importeuren gekauft werden, kann eine unmittelbare Einwirkung der Zollsätze etc. für die Fabrikation der Wagenbauer nicht in Frage kommen. Die inländische Fabrikation hat einen so hohen Grad der Vollkommenheit erreicht, daß ein Import ausländischer fertiger Fabrikate nicht nötig ist. Das Ansehen des deutschen Fabrikats ist auch im Ausland stetig im Steigen begriffen, so daß sich ein günstiger Export einheimischer Fertigfabrikate nach dem Ausland, selbst nach Uebersee, zu entwickeln beginnt. Die allgemein gesteigerten Preise für den Lebensunterhalt hatten im abgelaufensn Geschäftsjahr eine weitere Erhöhung der Arbeiter-Lohnsätze zur Folge, so daß der Durchschnittslohnsatz pro Arbeiter von M. 24.— auf M. 28.— bis M. 30,— pro Woche gestiegen ist. Ein im Februar 1906 ausgebrochener partieller Arbeiterausstand fand durch gütliche Einigung sein Ende.

Benzin-Verbrauch. Einem amtlichen Berichte aus Bukarest entnehmen wir folgende Angaben: Der europäische Benzinverbrauch nimmt infolge der immer allgemeiner werdenden Verwendung von Automobilen und Automobilomnibussen und infolge des wirtschaftlichen Aufschwunges eine ungeahnte Erweiterung. Für das Jahr 1906 wird bereits ein Bedarf von etwa 350 000 Tonnen angenommen, an dessen Deckung Niederländisch-Indien, die Vereinigten Staaten von Amerika und Rumänien beteiligt sind. Oesterreich-Ungarn kommt bei der Benzinausfuhr noch kaum in Frage, weil seine Erzeugung durch den Inlandsverbrauch fast vollständig in Anspruch genommen wird. Rußland aber hat in seinen Rohölen so wenig Leichtbenzin, daß es 1905 genötigt gewesen ist, das für seine Unterseeboote benötigte Benzin aus Rumänien zu beziehen.

Die rumänische Ausfuhr von 40 000 Tonnen im Jahre 1905 betraf fast ausschließlich Leichtbenzine von einem spezifischen Gewicht bis 0,720; sie wandte sich hauptsächlich nach Deutschland (17 900 Tonnen), davon 64 v. H. donauaufwärts nach Regensburg (11 534 Tonnen) und nach Frankreich (27 369 To.), dessen Markt dem niederländisch-indischen Produkte durch zolldifferenzielle Behandlung verschlossen ist.

Die außerordentliche Preissteigerung, welche Benzin infolge des Konsumzuwachses erfahren hat, hat inzwischen zu einer erweiterten Verwendung von Schwerbenzin mit spezifischem Gewicht von 0,730 bis 0,770, speziell bei stehenden Motoren geführt und so für diese letztere Warengattung eine neue Absatzmöglichkeit geschaffen. In der deutschen Zollgesetzgebung, die für solche Schwerbenzine einen Zollsatz von 2 Mark pro Doppelzentner geschaffen hat, findet dieser wirtschaftliche Aufschwung eine wertvolle Unterstützung.

β **Der italienische Außenhandel in Automobilen und Motorfahrrädern** gewährte im Jahre 1906, verglichen mit dem Jahre 1905, folgendes Bild:

Einfuhr:

	1906	1905
1. Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	179 Stück	165 Stück
im Werte von . . .	1 232 050 Lire	932 050 Lire
2. Automobilen im Gewicht von mehr als 500 bis 1000 kg	451 Stück	372 Stück
im Werte von . . .	4 040 812 Lire	3 678 900 Lire
3. Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg .	300 Stück	134 Stück
im Werte von . . .	4 668 454 Lire	1 925 600 Lire
4. Motorräder	172 Stück	308 Stück
im Werte von . . .	137 600 Lire	246 400 Lire

Ausfuhr:

	1906	1905
1. Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	35 Stück	69 Stück
im Werte von . . .	220 000 Lire	417 250 Lire
2. Automobilen im Gewichte von mehr als als 500 bis 1000 kg	375 Stück	116 Stück
im Werte von . . .	3 759 000 Lire	1 437 250 Lire
3. Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg .	419 Stück	102 Stück
im Werte von . . .	7 868 500 Lire	1 791 500 Lire
4. Motorräder	13 Stück	7 Stück
im Werte von . . .	10 400 Lire	5 600 Lire

Frankreich. Vorgeschlagene Zollerhöhung für Teilstücke von Automobilrahmen sowie für Stücke aus Eisen- oder Stahlblech zu Fahrzeugen und Dampfkesseln. In der französischen Deputiertenkammer hat ein Abgeordneter einen Gesetzesvorschlag eingebracht, wonach für die bloßen, noch nicht weiter zur Zusammensetzung zugerichteten Teilstücke von Automobilrahmen (Châssis d'automobiles, complets, en pièces détachées), die bisher in Frankreich nach Tarif-Nr. 558 einem Zollsatze von 10 Franken (Mindesttarif) für 100 kg Rohgewicht unterliegen, mit demselben Zollsatze von 50 Franken für 100 kg Reingewicht belegt werden sollen wie die unter Tarif-Nr. 614 fallenden vollständigen zusammengesetzten Rahmen (Châssis d'automobiles, complets, assemblés) und die vollständigen, in Teilstücke mit Zurichtung zum Zusammensetzen zerlegten Rahmen (Châssis d'automobiles, en pièces détachées, adjustées).

Nach dem Gesetzesvorschlage sollen außerdem folgende Gegenstände dem gleichen Zollsatze von 50 Franken für 100 kg unterworfen werden: Teile von Kasten und Rahmen oder Bogies aus gepreßtem Stahl- oder Eisenblech zu Fahrzeugen oder zu Eisenbahn- und Straßenbahnwagen mit gewöhnlicher oder schmaler Spur; Stücke aus Eisen- oder Stahlblech zu Dampfmaschinen, Lokomotiven, Straßendampfmaschinen und Tendern mit gewöhnlicher und mit schmaler Spur, Stücke aus Eisen- oder Stahlblech zu Dampfkesseln aller Art. Damit soll verhindert werden, daß die ge-

dachten Rahmenstücke zum Automobilbau von den Einführern behufs Umgehung des neuen, höheren Zollsatzes in der Zollerklärung als für die vorgenannten anderen Fahrzeuge bestimmt angegeben werden. Die hier in Betracht kommende Gegenstände unterliegen in Frankreich zurzeit nach dem Mindestarif folgenden Zollsätzen für 100 kg Reingewicht.

	Zollsatz	Tarif-Nr.
Stücke aus gepreßtem Stahl- oder Eisenblech zu Kästen von Fahrzeugen oder von Eisenbahn oder Straßenbahnwagen (nicht zusammengesetzt)	je nach der Ausstattung 14, 16, 18, 25 und 35 Franken	568
Dergleichen Stücke, zusammengesetzt, fallen unter Tarif-Nr. 614 (Zollsatz 50 Franken für 100 kg)		
Bogies aus gepreßtem Stahl- oder Eisenblech für Fahrzeuge, Eisenbahn- oder Straßenbahnwagen	bei einem Gewichte von 300 kg und mehr: 15 Franken; 50 bis 300 kg: 20 Franken; unter 50 kg: 30 Franken.	535 bis
Stücke aus Eisen- oder Stahlblech zu Dampfmaschinen, Lokomotiven, Straßendampfmasch. und Tendern sowie zu Dampfkesseln jeder Art	bei einem Gewichte von 300 kg und mehr: 12 Franken; 100 bis 300 kg: 15 Franken über 1 bis 100 kg: 25 Franken; 1 kg und weniger: 35 Franken.	533.

Die Deputiertenkammer hat den Vorschlag an ihren Zollausschuß verwiesen.

β **Die Ein- und Ausfuhr von Motorwagen und Motorfahrrädern in Oesterreich-Ungarn** gestaltete sich in den Monaten März bis Dezember 1906 folgendermaßen:

A. Einfuhr:

1. Automobile, auch zerlegt, im Stückgewichte bis zu 4 dz:

Insgesamt 165 dz im Werte von 115 500 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 107 dz
Schweiz . . . . 2 „
Italien . . . . 8 „
Frankreich . . . . . . 48 „

2. Automobile für den Lastenverkehr im Stückgewichte von mehr als 4 dz bis 18 dz:

Insgesamt 904 dz im Werte von 632 800 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 312 dz
Schweiz . . . . 21 „
Italien . . . . 87 „
Frankreich . . . . . . 449 „
Belgien . . . . 34 „
Ver. St. von Amerika . . 1 „

3. Lastenautomobile von mehr als 18—32 dz:

Insgesamt 67 dz im Werte von 43 550 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 48 dz
Schweiz . . . . 19 „

4. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 4—18 dz:

Insgesamt 1336 dz im Werte von 1 738 100 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 591 dz
Schweiz . . . . 19 „
Italien . . . . 118 „
Frankreich . . . . . . 446 „
Großbritannien . . . . 4 „
Rußland . . . . 16 „
Belgien . . . . 86 „
Niederlande . . . . . 14 „
Ver. St. von Amerika . . 20 „

5. Personenautomobile im Stückgewichte von 18—32 dz:

Insgesamt 121 dz im Werte von 149 150 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 59 dz
Frankreich . . . . . . 42 „
Rumänien . . . . 20 „

6. Motorfahrräder:

Insgesamt 65 dz im Werte von 71 500 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 54 dz
Schweiz . . . . 2 „
Frankreich . . . . . . 3 „
Großbritannien . . . . 1 „
Belgien . . . . 4 „

7. Automobilmotoren (separat eingehend) im Stückgewichte bis zu 50 kg:

Insgesamt 183 dz im Werte von 247 050 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 82 dz
Schweiz . . . . 22 „
Italien . . . . 11 „
Frankreich . . . . . . 64 „

8. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 50 kg bis 2 dz:

Insgesammt 36 dz im Werte von 66 600 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 17 dz
Schweiz . . . . 1 „
Italien . . . . 2 „
Frankreich . . . . . . 14 „
Belgien . . . . 1 „
Niederlande . . . . . 1 „

9. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 2 bis 4 dz:

Insgesamt 36 dz im Werte von 61 200 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 9 dz
Italien . . . . 7 „
Frankreich . . . . . . 15 „

10. Automobilmotoren im Stückgewichte von über 4 dz:

Insgesamt 5 dz im Werte von 7250 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 4 dz
Großbritannien . . . . 1 „

B. Ausfuhr:

1. Automobile, auch zerlegt, im Stückgewichte bis 4 dz:

Insgesamt 197 dz im Werte von 157 000 Kr.

Davon nach Deutschland . . . . 117 dz
Schweiz . . . . 12 „
Italien . . . . 2 „
Frankreich . . . . . . 26 „
Serbien . . . . 6 „
Belgien . . . . 1 „
Bulgarien . . . . 33 „

2. Lastenautomobile im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:

Insgesamt 184 dz im Werte von 147 200 Kr.

Davon nach Deutschland	52 dz
Schweiz	5 „
Italien	9 „
Frankreich	65 „
Rumänien	21 „
Bulgarien	12 „

3. Lastenautomobile im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:

Insgesamt 96 dz im Werte von 72 000 Kr.

Davon nach Deutschland	44 dz
Schweiz	52 „

4. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:

Insgesamt 1140 dz im Werte von 1 710 000 Kr.

Davon nach Deutschland	782 dz
Schweiz	18 „
Italien	68 „
Frankreich	84 „
Großbritannien	35 „
Rumänien	42 „
Serbien	12 „
Spanien	15 „
Niederlande	16 „
Bulgarien	22 „
Egypten	35 „
Kapland	11 „

5. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:

Insgesamt 279 dz im Werte von 362 700 Kr.

Davon nach Deutschland	174 dz
Frankreich	70 „
Rußland	16 „
Egypten	19 „

6. Motorfahrräder:

Insgesamt 212 dz im Werte von 265 000 Kr.

Davon nach Deutschland	81 dz
Schweiz	9 „
Italien	40 „
Frankreich	5 „
Großbritannien	14 „
Rußland	40 „
Serbien	3 „
Spanien	1 „
Belgien	3 „
Niederlande	3 „
Dänemark	5 „
Bulgarien	2 „
Tunis	4 „
Ver. St. von Amerika	2 „

7. Automobilmotoren (separat ausgehend) im Stückgewichte bis 50 kg:

Insgesamt 12 dz im Werte von 18 000 Kr.

Davon nach Deutschland	6 dz
Italien	3 „
Frankreich	3 „

8. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 50 kg bis 2 dz:

Insgesamt 17 dz im Werte von 34 000 Kr.

Davon nach Deutschland	7 dz
Frankreich	4 „
Amerika	6 „

9. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 2 bis 4 dz:

Insgesamt 5 dz im Werte von 9000 Kr.

Davon nach Deutschland	3 dz
Belgien	2 „

10. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 4 dz:

nach Deutschland 1 dz im Werte von 1500 Kr.

Gesamt-Einfuhr: 3 122 700 Kr.
Gesamt-Ausfuhr: 2 512 000 „

Automobil-Ausstellung in Amsterdam. Vom 15. bis 24. Februar d. J. hat in Amsterdam, wie alljährlich um diese Zeit, eine Automobil-, Fahrrad-, und Motorboot-Ausstellung stattgefunden. Die Ausstellung war in diesem Jahre größer angelegt als in den früheren Jahren. Sie war von rund 100 Einsendern beschickt und wurde von 30 000 Personen besucht. Besondere Neuheiten oder Sehenswürdigkeiten waren nicht vorhanden; jedoch hatte eine Reihe von in- und ausländischen Firmen, entweder selbst oder durch ihre hiesigen Vertreter, die Ausstellung reichhaltig beschickt. Hervorragend waren u. a. die Ausstellungsgegenstände, der Amsterdamer Automobil-Fabrik Trompenburg. Von deutschen Firmen waren u. a. gut vertreten: Gasmotoren-Fabrik Deutz, Hannoversche Gummi-Kamm-Compagnie, Continental-Compagnie, Hannover, Mitteldeutsche Gummiwaren-Fabrik Louis Peter A. G., H. Möbius & Sohn, Hannover, Neckarsulmer Fahrradwerke, A. G. Metzeler & Co., München, Fichtel & Sachs, Schweinfurt, ferner Wanderer, Westfalen, Adler, Brennabor-Fahrräder und Daimler-Automobilen und Motoren.

β **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten drei Monaten 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraume des Vorjahres folgenden Umfang an:

	1907	1906
I. Einfuhr zum eigenen Gebrauch:		
1. Motorwagen	1418 Stück	1588 Stück
Wert:	584 095 £	617 981 £
2. Motorwagenteile für	580 672 £	506 081 £
3. Motorfahrräder	503 Stück	502 Stück
Wert:	14 587 £	13 836 £
4. Motorfahrräderteile für	7 548 £	7 056 £
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	497 Stück	307 Stück
Wert:	192 442 £	100 066 £
2. Motorwagenteile für	123 160 £	59 112 £
3. Motorfahrräder	173 Stück	194 Stück
Wert:	6 230 £	5 879 £
4. Motorfahrräderteile für	8 218 £	6 563 £
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	142 Stück	163 Stück
Wert:	67 433 £	75 060 £
2. Motorwagenteile für	27 476 £	26 625 £
3. Motorfahrräder	11 Stück	14 Stück
Wert:	392 £	547 £
4. Motorfahrräderteile für	1 822 £	976 £

Reise und Verkehr.

Automobil-Omnibus-Verkehr in Krefeld. In der letzten Stadtratssitzung, die sich mit der Eingemeindungsfrage mehrerer Vororte befaßte, kam auch die Sprache auf die Verkehrsverhältnisse zwischen Krefeld und der Gemeinde Traar. Nach einem mit der Stadt Krefeld abgeschlossenen Vertrag verpflichtet sich die Stadtverwaltung gegenüber der Gemeinde Traar längstens zum 1. April 1908 einen regelmäßigen Automobilomnibusverkehr zwischen den beiden Orten einzurichten und zu unterhalten. Der Fahrpreis für die Strecke von Krefeld nach Traar soll nicht mehr als 30 Pf. betragen. An Stelle dieses Automobil-Omnibusbetriebes soll innerhalb fünf Jahren nach der Vereinigung von Bockum—Verberg und Oppum mit Krefeld ein elektrischer Straßenbahnverkehr eingerichtet werden.

Von Linz a. Rh. nach Neuenahr ist eine Kraftwagenverbindung eingerichtet worden. Der Vorstand des Vereins städtischer und gewerblicher Interessen in Linz hat sich bereits zu diesem Zwecke mit verschiedenen Automobilgesellschaften in Verbindung gesetzt.

Der neugegründete Verkehrsverein Geldern, Rhpr., plant die Herstellung von regelmäßigen, auch von der Post zu benutzenden Automobilfahrten nach den Orten Sonsbeck, Camp und Walbeck und ist an den Kreis Geldern mit dem Antrag auf Einrichtung und Leitung dieser Verbindung herangetreten.

Eine Automobil-Omnibuslinie von Kiel nach Rothenhahn und evtl. weiter nach dem Süden des Landkreises Kiel soll gegründet werden. Verschiedene anliegende Gemeinden stehen dem Plane wohlwollend gegenüber und sind nicht abgeneigt, Beihilfe zu gewähren. Falls sich kein Unternehmen für die Linie findet, will man eine Aktiengesellschaft zu diesem Zweck gründen.

Der **neue Michelin-Führer** 1907 für Belgien, Holland, Luxemburg, Elsaß-Lothringen, (Rheinufer). Für alle diejenigen, welche das westliche Deutschland, hauptsächlich die schönen Ufer des Rhein, Holland, Belgien, Nord- und Ost-Frankreich besuchen wollen, dürfte es von großem Interesse sein, daß für diese Gegenden ein neuer „Michelin-Führer" erschienen ist. Dieser Führer ist in handlichem Format gebunden und enthält in französischer Sprache so manches für einen Automobilisten Wissenswerte: Instruktionen für das Auf- und Abmontieren, sowie Reparieren der Pneumatiks, Auskunft über die verschiedenen Zoll- und Grenz-Formalitäten, bedeutend verbesserte Pläne der größeren Städte, etc. Neu hinzugekommen ist ferner ein speziell für die Automobil-Führer aufgestelltes Wörterbuch, welches in drei Sprachen, deutsch, französisch und holländisch, gehalten ist, ganz abgesehen von den verschiedenen Schemata zu Ausflügen. Einer ganz besonderen Erwähnung aber verdient der im Anhang beigefügte Atlas, der aus 26 in Vierfarbendruck hergestellten, äußerst praktisch und leicht lesbaren Karten besteht. Der „Michelin-Führer" dürfte für alle Automobilisten, welche genannte Gegenden besuchen wollen, zu einem unentbehrlichen Ratgeber werden. Gegen Einsendung von 20 Pf. sendet ihn die Deutsche Michelin Pneumatik A.-G. 116 Mainzerlandstr. in Frankfurt a. M. Interessenten kostenlos zu.

Verschiedenes.

Ueber zweckmäßiges Verhalten bei der Begegnung mit Automobilen ist vom Herrn Regierungspräsidenten in Schleswig eine gemeinfaßliche Belehrung nach Vorschlägen der Landwirtschaftskammer zusammengestellt worden: 1. Fuhrwerke haben stets, ob ihnen ein Kraftfahrzeug begegnet oder von hinten vorbeifahren will, nach rechts auszuweichen. Auch getriebenes Vieh ist bei solcher Gelegenheit auf die rechte Seite zu treiben. 2. Beim Einbiegen aus einem Wege in den anderen und bei Wegekrümmungen ist nach rechts in kurzer Wendung nach links in möglichst weitem Bogen in abgekürztem Tempo zu fahren. 3. Da Pferde vor Kraftfahrzeugen nur scheuen, weil und solange sie daran noch nicht gewöhnt sind, so ist es ratsam Gelegenheit zu suchen, um die Pferde allmählich an die Begegnung mit Kraftfahrzeugen zu gewöhnen. 4. Wird ein Fuhrwerk von einem Kraftfahrzeug überholt, so werden die Pferde in der Regel erst aufmerksam, wenn dieses schon vorüber ist, und zeigen ihr Erstaunen, indem sie aus dem Geschirr gehen; es empfiehlt sich, sie dann nicht ängstlich zurückzureißen. 5. Bei Begegnungen mit Kraftfahrzeugen muß der Kutscher oder Reiter es auch vermeiden, die Pferde das Vorhandensein eigener Aengstlichkeit oder Aufgeregtheit irgendwie merken zu lassen. Die Pferde werden in den meisten Fällen ruhig bleiben, wenn man sie ordentlich an den Zügeln führt oder reitet, ihnen dabei soviel Luft läßt, daß sie vorwärtsgehen können, und, ohne sein Tempo zu verändern, das Kraftfahrzeug passieren läßt. Vor allem ist darauf zu achten, daß die Pferde nicht kehrt machen oder zuweit seitwärts ausweichen, sondern, wenn auch in schärferem Tempo, vorwärtsgehen. 6. Abzusteigen und sich vor die Pferde stellen ist nur im äußersten Notfall bei ganz jungen und unerprobten oder besonders unruhigen Pferden ratsam. Am besten stellt sich dann ein Mann vor die Pferde, während ein zweiter auf dem Wagen sitzen bleibt und Zügel und Peitsche in der Hand behält. Der Abgestiegene muß die Pferde leicht am Kopf fassen und ihnen beruhigend zureden, darf aber unter keinen Umständen sich in die Zügel hängen oder die Pferde ins Maul reißen. Sie werden dadurch nur ängstlicher und man verliert leichter die Gewalt über sie. 7. Der Wagenführer oder Reiter hat darauf zu achten, daß die Pferde stets am Zügel gehen damit nicht bei einer Begegnung mit Kraftfahrzeugen durch das plötzliche Annehmen der Zügel die Unruhe der Pferde gesteigert oder gar hervorgerufen werde.

Eine warnende Statistik. Im Jahre 1906 sind in Berlin wegen übermäßig schnellen Fahrens mit Automobilen bestraft worden: 129 Führer von Droschken und 226 Führer von Privatwagen, zusammen also 355 Führer. Die höchste Strafe betrug 60 Mark beziehungsweise 18 Tage Haft, die niedrigste Strafe 3 Mark beziehungsweise 1 Tag Haft.

Eine militärische Automobilübungsbahn soll auf dem fiskalischen Gelände am Tempelhofer Felde in Berlin bei der neuen Kaserne des Eisenbahn-Regiments erbaut werden. Gleichzeitig soll am Felde entlang im Zuge der General Pape-Straße ein besonderer Straßenzug hergestellt werden, der unmittelbar in die Automobilbahn führt.

Zur Herkomerkonkurrenz. Die Stadt Mannheim feiert in diesem Jahre das Jubiläum ihres dreihundertjährigen Bestehens neben andern Festlichkeiten durch eine große Kunst- und Gartenbauausstellung. Der Fremdenverkehr wird in Folge dessen im Rosenmond z. Zt. der Herkomerkonkurrenz ein besonders großer sein und es ist deshalb die gute Unterbringung der Teilnehmer nicht gerade leicht, da Mannheim dann wohl über ausreichende erstklassige Hotelunterkünfte nicht verfügen wird. Der Rheinische Automobilklub macht es sich zur Pflicht, alle die am 6. Juni eintreffenden werten Gäste auf das Beste mit Wohnungen zu versorgen und hat einen Wohnungsausschuß gebildet, der bereits in Tätigkeit getreten ist. Um allen Wünschen in bester Weise gerecht zu werden, hat der Wohnungsausschuß an alle Teilnehmer der Herkomerkonkurrenz (Fahrer und Kontrolleure) ein Rundschreiben zur Versendung gebracht, das einen Fragebogen enthält, dessen Ausfüllung und Rücksendung an den Vorsitzenden des genannten Ausschusses, Herrn C. Th. Schlatter, Mannheim O. 3. 2, bis spätestens den 10. Mai erbeten wird. Herren, die kein solches Rundschreiben erhielten, wollen es umgehend unter obiger Adresse verlangen. Es liegt im Interesse des Herkomerfahrers selbst und es erleichtert die verantwortliche schwere Arbeit des Wohnungsausschusses sehr, wenn die Rücksendung des oben bezeichneten Fragebogens so rasch wie möglich betätigt wird, denn nur dann kann für gute Wohnung Sorge getragen werden. Nichtteilnehmer an der Fahrt, die Mannheim während der Tage des 6. und 7. Juni oder länger besuchen wollen, werden gebeten, sich an den Verkehrsverein Mannheim zu wenden. Der Rheinische Automobilklub und der Verkehrsverein werden alles aufbieten, den lieben Gästen den Aufenthalt in der süddeutschen Handelsmetropole so angenehm wie möglich zu gestalten, hoffen doch beide, die meisten Teilnehmer an der Herkomerkonkurrenz auch im August gelegentlich der sportlichen Veranstaltungen der süddeutschen Tourenfahrt, um den Taunuswanderpreis wieder begrüßen zu können.

Dienstautomobile für die Aufsichtsbeamten der Straßenreinigung. Die städtische Straßen-Reinigungsdeputation hat beschlossen, kleine Automobile bauen zu lassen, die den Aufsichtsbeamten zur Verfügung stehen sollen. In den Etat für das neue Geschäftsjahr 1907/08 ist bereits ein Betrag für eine Anzahl solcher kleinen Automobile eingestellt, so daß alle höheren Aufsichtsbeamten in der Lage sein werden, für ihre Dienstfahrten städtische Kraftfahrzeuge zu benutzen.

Das Automobilrennen um die Tourist Trophy auf der Insel Man, das in diesem Jahre auf einen recht frühen Termin, nämlich auf die Zeit vom 28. bis 30. Mai, gelegt worden ist, zeigt eine ständige günstige Entwicklung hinsichtlich der Beteiligung. Schon im vorigen Jahre konnte das Komitee des englischen Automobilklubs, dank des großen Entgegenkommens der Verwaltungsbehörde der „Isle of Man", dieses Meeting zweckmäßiger gestalten als vordem. In diesem Jahre nun wird eine neue Kategorie, nämlich die der schweren Tourenwagen zugelassen, die nach der bisherigen Benzinvermessung (4½ Liter für etwa 40 Kilometer) von der Teilnahme an der Tourist Trophy ausgeschlossen waren. Auch dampfbetriebene Wagen können im Rahmen dieser neuen Gruppe am Start erscheinen, zu dem jeder Fabrikant zwei Maschinen entsenden darf. Die gesamte Chassislast muß mindestens 1000 kg betragen; sonst erfolgt Ballastergänzung.

Bezirks- und Ortspolizeiliche Vorschriften im Großherzogtum Baden.*)

Ortspolizeiliche Vorschrift in der Stadt **Triberg** betr. den Verkehr mit Motorfahrzeugen.

§ 1. Wer Motorfahrzeuge (Automobile) zum allgemeinen Gebrauch in hiesiger Stadt in Betrieb setzen oder mit Motorfahrzeugen in häufig und regelmäßig wiederkehrender Folge die Straßen berühren, auf diesen also fahrplanmäßig verkehren will, muß hiezu die Erlaubnis der Ortspolizeibehörde einholen, welche stets nur in widerruflicher Weise und nur dann erteilt wird, wenn ein Bedürfnis des Publikums nachgewiesen wird und wenn bei der Beschaffenheit der zu befahrenden Straßen, sowie mit Rücksicht auf den schon bestehenden Fuhrwerksverkehr im Interesse der Verkehrssicherheit das regelmäßige Befahren bestimmter Linien nicht für gefährlich oder verkehrsstörend zu erachten ist.

Ueber diese beiden Punkte ist vor Erlassung des Bescheids der Gemeinderat zu hören.

Bei der Einholung der Erlaubnis ist ein Nachweis über die nach § 4 der Verordnung vom 20. März 1901 erfolgte Anzeige des Betriebs vorzulegen. Ferner sind diejenigen Personen zu bezeichnen, welche die selbständige Führung des Fahrzeugs übernehmen sollen. Eintretende Aenderungen in der Person des Führers sind anzuzeigen.

§ 2. Die Erlaubnis wird immer nur für bestimmte Linien erteilt unter Festsetzung der zu befahrenden Straßen und zu wählenden Haltestellen, der Taxen und der Zeitdauer des täglichen Betriebes (Fahrplan) sowie der Zahl der zur Benützung kommenden Wagen. Vor morgens 1/2 7 Uhr dürfen derartige Motorfahrzeuge in keinem Falle die hiesige Stadt passieren.

§ 3. Die Motorfahrzeuge müssen so gebaut, eingerichtet und ausgerüstet sein, daß eine Belästigung von Personen und Fuhrwerken durch Geräusch oder durch üblen Geruch ausströmender Gase und dergleichen auch auf den nicht ebenen Straßen der Stadt möglichst ausgeschlossen ist.

Die Radkränze der Triebräder dürfen nicht mit Unebenheiten versehen sein, welche geeignet sind, die Fahrbahn zu beschädigen.

§ 4. Die Motorfahrzeuge haben die Fahrgeschwindigkeit, welche in keinem Falle 10 Kilometer in der Stunde überschreiten darf, jederzeit so einzurichten, daß Unfälle und Verkehrsstörungen vermieden werden. Insbesondere muß bei Umwenden und Einbiegen in andere Straßen, auch sonst beim Durchfahren scharfer Krümmungen und überall bei dichtem Verkehr sowie bei starkem Nebel und Schneegestöber die Fahrgeschwindigkeit derart ermäßigt werden, daß sofortiges Anhalten möglich ist. Sobald eine Gefahr für die die Straße benützenden Tiere und Fuhrwerke droht, ist der Wagen zum Halten zu bringen.

§ 5. Solange der Motorwagen in bebauten Straßen zu anderen Zwecken hält, als um Fuhrwerke, Tiere und Personen vorüber zu lassen, ist der Motor abzustellen, damit der stehende Wagen kein Geräusch verursacht.

§ 6. Der Fahrbetrieb ist auf Verlangen der Straßenaufsichtsbehörde vorübergehend einzuschränken, sobald bei ungünstigen Witterungsverhältnissen die Straßenfahrbahn von den Motorwagen in nachteiliger Weise angegriffen wird.

Triberg, 28. März 1906.

Bezirkspolizeiliche Vorschrift in **Neukirch**.

Der Verkehr von Motorwagen (Automobilen) auf dem Kreiswege Nr. 2 Waldau—Kalte Herberge bis Neukirch sowie auf der Hexenlochstraße wird auf der Gemarkung Neukirch verboten.

Zuwiderhandlungen werden an Geld bis zu 150 Mk. oder mit Haft bestraft.

Neukirch, den 7. Juni 1906.

Bezirkspolizeiliche Vorschrift in **Neukirch** und **Güterbach** Bez. Triberg.

Der Verkehr von Motorwagen (Automobilen) auf dem Kreisweg Nr. 1, Wildgutachstraße, auf den Gemarkungen Neukirch und Gütenbach wird verboten.

Zuwiderhandlungen werden an Geld bis zu 150 Mk. oder mit Haft bestraft.

Triberg, den 2. Juli 1906.

Ortspolizeiliche Vorschrift für die **Stadt Freiburg**.

§ 1. Auf den öffentlichen Straßen, Wegen und Plätzen innerhalb des Stadtgebietes dürfen Motorfahrzeuge aller Art nur mit der Geschwindigkeit eines mäßig trabenden Pferdes (12 km in der Stunde) fahren.

§ 2. Uebertretungen dieser Vorschrift werden auf Grund der Eingangs genannten Bestimmungen mit Geld bis zu 150 Mark oder mit Haft bestraft.

Bezirkspolizeiliche Vorschrift für die Gemarkungen **Waldau** und **Urach**.

§ 1. Das Befahren des Kreiswegs No. 50 von Waldau nach Urach (Kalte Herberge) mit Motorwagen (Automobilen) ist verboten.

§ 2. Zuwiderhandlungen gegen dieses Verbot werden an Geld bis zu 150 Mk. oder mit Haft bestraft.

Neustadt, den 7. April 1906.

*) Vergl. Jahrgang 1906, Heft 6, Seite 176 und Heft 9, 1906, Seite 252.

Gerichtliches.

Ein interessantes Urteil. Wir finden in der Zeitschrift Le Poids lourd folgenden bemerkenswerten Fall mitgeteilt: Ein Herr, der von einem Londoner Omnibus umgeworfen wurde, welcher in's Schleudern geraten war, verklagte die Gesellschaft auf Schadenersatz. Die Gesellschaft machte geltend, daß es bis jetzt keinen Apparat gäbe, der das Schleudern verhindert. Der Richter Bigham von der King's Bench Division entschied hierauf: Der Fahrer hat keine Unbesonnenheit begangen, die Gesellschaft kann nicht für verantwortlich gehalten werden und die Omnibusgesellschaften können nicht dazu gezwungen werden, dem Fortschritt ein halbes Jahrhundert vorauszueilen!! Das einzige was man von ihnen verlangen kann, ist, daß sie ihre Räder mit Bandagen versehen, wie sie gewöhnlich angewendet werden. Der Richter forderte außerdem die Jury auf, sich von den Ansichten gewißer Personen über die automobilen Fahrzeuge nicht beeinflussen zu lassen. Schließlich wurde der Kläger mit seiner Klage abgewiesen, aber in die Kosten des Verfahrens verurteilt.

Der Diebstahl eines Automobils im Werte von 17 000 Mk. beschäftigte kürzlich die vierte Strafkammer des Landgerichts III. Angeklagt waren die Chauffeure Hermann Lehmann und Carl Millrath aus Rixdorf. — Ende Oktober v. Js. wurde in dem belebtesten Teile des Kurfürstendammes ein überaus dreister Diebstahl verübt. Vor dem Hause Kurfürstendamm 241 hielt in der neunten Abendstunde das Automobil des Direktors Haberland, welches einen Wert von 17 000 Mk. repräsentierte. Der Fahrer des Kraftwagens hatte nur auf wenige Minuten das Haus betreten. Als er wieder auf die Straße kam, war das wertvolle Fahrzeug verschwunden. Die Polizei wurde sofort von dem Diebstahl in Kenntnis gesetzt, konnte jedoch trotz umfaßendster Ermittelung den Verbleib des Automobils nicht feststellen. Wie sich später herausstellte, waren die beiden Angeklagten, die damals ohne Stellung waren, am Tage des Diebstahls den Kurfürstendamm entlang gegangen, und hatten jenen Diebstahl verübt. Mit dem gestohlenen Auto unternahmen sie eine kleine Vergnügungsreise, nachdem sie vorher die Nummer des Kraftwagens verändert hatten. Am nächsten Tage wollten sie eine Fahrt nach Perleberg unternehmen, mußten jedoch vor Friesack wieder umkehren, da ihnen das Benzin ausging. Die Absicht des Angeklagten Lehmann, das Automobil an einen ihm bekannten Fahrradhändler in Perleberg zu verkaufen, wurde deshalb aufgegeben. Beide Angeklagte kamen nach einigen Tagen wieder nach Berlin zurück und etablierten sich hier als wilde Automobildroschkenfahrer, indem sie des Nachts vor größeren Lokalen und Vergnügungsetablissements hielten und das Automobil vermieteten. Schließlich wurde ihnen dieser Geschäftsbetrieb doch zu gefährlich. Eines Tages fanden Passanten ein herrenloses Automobil auf der Chaussee in Westend stehen. Es stellte sich heraus, daß die Angeklagten sich auf diese Weise des Fahrzeuges entledigt hatten, nachdem sie fünf Pneumatikschläuche, zwei Mäntel, eine Wagendecke und den wertvollen Regulator des Motors sich angeeignet hatten. Die Angeklagten wurden schließlich auf eigenartige Weise von dem Kriminalschutzmann König als Täter ermittelt. Dieser hatte in Erfahrung gebracht, daß zwei junge Menschen bei dem Gleitschutzfabrikanten Richard Martin in Rixdorf 2 Schläuche und einen Regulator für 25 Mk. verkauft hatten. Als Verkäufer wurden die Angeklagten ermittelt und aus einem Lokal heraus verhaftet. Gegen Martin hatte der Ankauf der Sachen ebenfalls ein unangenehmes Nachspiel in Form einer Anklage wegen Hehlerei. — Der Staatsanwalt hielt die Angeklagten im Sinne des Eröffnungsbeschlusses für überführt und beantragte gegen den schon vorbestraften Lehmann 6 Monate, gegen den unbescholtenen Millrath 2 Monate Gefängnis. Der Gerichtshof erkannte gegen Lehmann auf 5 Monate Gefängnis unter Anrechnung von 2 Monaten der Untersuchungshaft, gegen Millrath auf 2 Monate Gefängnis, von denen 1 Monat als verbüßt erachtet wurde.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Der Magistrat der Stadt Schöneberg, Deputation für das Feuerlöschwesen.
Stadtgemeinde Berlin.
Allgemeine Elektrizitäts-Gesellschaft, Danzig.
Dr. Armand Becker, Fabrikbesitzer, **Frankenberg.**
Gebr. Böhler & Co., A.-G., Berlin.
Walter Boye, Fabrikbesitzer, **Magdeburg.**
Julius Bretholz, Hotelbesitzer, **Bad Elster.**
R. Commichau, Fabrikbesitzer, **Magdeburg.**
Erich Bauermeister, Fabrikbesitzer, **Deutsche Grube.**
Gustav von Dippe, Leutnant d. R., **Quedlinburg.**
Gustav Dreikorn, Kaufmann, **Magdeburg.**
Paul Fliess, Kaufmann, **Magdeburg.**
Leopold Friedeberger, Fabrikbesitzer, **Helensee.**
Ernst Giesecke, Rittmeister d. Landw., **Klein Wanzleben.**
Dr. Hans Hauswaldt, Königl. Kommerzienrat, **Magdeburg.**
Dr. med. Carl Hellner, Arzt, **Berlin.**
Oskar Helmecke, Kaufmann, **Magdeburg.**
Helle, Direktor, **Königshütte.**
Eduard Karsten, Kaufmann, **Altenweddingen.**
Carl Koch, Kaufmann, **Magdeburg**
Löw, Marineingenieur, **Flensburg.**
Julius Mann, Kaufmann, **Magdeburg.**
H. Niemann, Brauereibesitzer, **Leopoldshall.**
Dr. Hermann Pemsel, Civilingenieur, **Bernburg.**
Wilhelm Peters, Architekt, **Treptow.**
Gustav Plümecke, Landwirt, **Langenweddingen.**
C. A. Rose, Kaufmann, **Magdeburg.**
Carl von Rosenthal, Kaufmann, **Magdeburg.**
Paul Scheibe, Fabrikdirektor, **Kielau.**
P. Schultze-Naumburg, Professor, **Saaleck.**
B. Thiem, Rentier, **Strassburg.**
Carl Walkling jr., Ingenieur, **Magdeburg.**
Friedrich Wegener, Rentier, **Charlottenburg.**
Hans Weichsel, Kaufmann, **Magdeburg.**

Neuanmeldungen:*)

A. zum Bach, Rentier, **Rittergut Klessen.**
Dr. Ludwig Diegué, Kreisarzt a. D., **Potsdam.**
Gabelmann, Bergwerksdirektor, **Leipzig.**
Localbahn Marosvasarhely-Szaszregen, Budapest.
M. Messen, Fabrikant, Charlottenburg.
Richard Richter, Fabrikbesitzer, **Niedergrund.**
Adolf Sliwinski, Verlagsbuchhändler, **Berlin.**
Ströher & Erdmann, Kaufleute, **Düsseldorf.**
Telegraphenwerkstatt von G. Hasler, Bern.
Herbert Thiel, Stud. arch. nav., **Charlottenburg**
Westliche Automobil Zentrale, Preust & Bende, Wilmersdorf.

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etw iger Einsprüche.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.

Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Am 16. April veranstaltete der Verein einen **Vortragsabend** im Prunksaale des „Café Hohenzollern", zu dem sich viele Interessenten eingefunden hatten. Der Vorsitzende, Herr Vizekonsul Fischer, eröffnete ihn um 1/2 9 Uhr mit einer Begrüßungsansprache, dankte für die starke Beteiligung, wies kurz auf den Zweck des Abends hin, der hauptsächlich darin bestehe, gegen die drohende Haftpflichtgesetzvorlage Front zu machen, und brachte dem hohen Protektor und Förderer des Automobilismus, unserem Kaiser, ein freudig aufgenommenes „Autoheil" aus. Sodann verbreitete sich Redner über die Schädigungen, die der Automobilindustrie und den Kraftwagenbesitzern durch Verordnungen, Bestimmungen, Steuergesetze usw. bereitet werden, und betonte, daß schon wieder eine neue Gefahr durch das in Aussicht stehende Haftpflichtgesetz drohe. Das Vorstandsmitglied des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins, Herr Dr. Bürner-Berlin, habe sich in dankenswerter Weise bereit erklärt, einen Vortrag über „Die Bedeutung des Automobilismus und seine Gefährdung durch die beabsichtigte Haftpflichtgesetzgebung" zu halten.

Nach diesen einleitenden Worten nahm nun Herr Dr. Bürner selbst das Wort.

Er schilderte zunächst die historische Entwicklung des Selbstfahrzeugs mit Hilfe von 30 Lichtbildern, welche die Zuhörer bis in das 17. Jahrhundert auf den ersten deutschen selbstfahrenden Prachtwagen des Nürnberger Uhrmachers Hautsch zurückführten, dann manches ergötzliche Bild aus dem weiteren Werdegange des Automobils zeigten und mit der Vorführung der neuesten Typen dieses modernen Verkehrsmittels schlossen. Er ging sodann auf die ausgebreitete Verwendung des Motorwagens im heutigen Verkehrsleben ein und erwähnte den ausgedehnten Gebrauch bei der Personen- und Lastenbeförderung, seitens des Arztes und Gewerbetreibenden, als Luxusfuhrwerk und Reisewagen, im Handelsverkehr, in der Landwirtschaft und zu militärischen Zwecken. Die Motorwagenindustrie spiele heute bereits eine

wichtige Rolle in unserem Wirtschaftsleben. Habe doch die französische Industrie schon im Jahre 1904 22000 Wagen im Werte von 176 Millionen Franken hergestellt und im letzten Jahre für nicht weniger als 110 Millionen Mark im Auslande abgesetzt. Unter den übrigen Ländern nehme Deutschland die erste Stelle ein, indem es im letzten Jahre für 44 Millionen Mark Motorwagen und deren Teile exportierte.

Trotz der wichtigen Rolle, die das Automobil für den Fortschritt unseres Verkehrslebens spiele, und trotz der hohen Bedeutung der Motorwagenindustrie für unseren gesamten Nationalwohlstand habe der Automobilverkehr in Deutschland noch immer mit einer großen Voreingenommenheit, oft sogar mit einer direkten Feindseligkeit des Publikums, mit Schwierigkeiten, die ihm durch untere Verwaltungsbehörden bereitet werden, und mit einer ausgeprägten Antipathie einzelner Volksvertreter zu kämpfen. Diesen Umständen verdanken wir zunächst das am 1. Juli 1906 in Kraft getretene Automobilsteuergesetz, das höchstens den dritten Teil der in Aussicht genommenen Einnahmen bringen werde und unserem Vaterlande dadurch großen Schaden zugefügt habe, daß der Grenzverkehr der ausländischen Automobilisten fast ganz aufgehört habe.

Der schwerste Schlag drohe dem Automobilismus aber durch ein Haftpflichtgesetz, das dem Reichstage bereits in der vorigen Session vorgelegen habe und nur durch dessen Auflösung nicht zustande gekommen sei. Der damalige Entwurf gipfele in folgenden Bestimmungen:

„Wird bei dem Betriebe eines Kraftfahrzeuges ein Mensch getötet oder körperlich verletzt oder eine Sache beschädigt, so ist der Betriebsunternehmer verpflichtet, dem Verletzten den daraus entstehenden Schaden zu ersetzen. Als Kraftfahrzeug im Sinne dieses Gesetzes gelten Wagen oder Fahrräder, welche durch elementare Triebkraft bewegt werden, ohne an Bahngleise gebunden zu sein. Die Ersatzpflicht ist ausgeschlossen, wenn der Unfall durch höhere Gewalt oder durch eigenes Verschulden des Verletzten verursacht worden ist. Im Falle der Beschädigung einer Sache steht das Verschulden desjenigen, welcher die tatsächliche Gewalt über die Sache ausübt, dem Verschulden des Verletzten gleich."

Nach diesem Entwurfe sei es gleichgültig, ob den Fahrer eine Schuld an dem Unglücksfalle treffe oder nicht. Man leite die Schadenersatzansprüche lediglich aus dem Besitze eines Automobils her, nehme also ohne weiteres die Schuld des Automobilbesitzers an. Der schwerwiegendste Umstand bei dem Entwurfe sei aber die uneingeschränkte Haftung des Automobilbesitzers, die durch eine Haftpflichtversicherung deshalb nicht gedeckt werden könne, weil in der Versicherungstechnik ein unbegrenztes Risiko ein Unding sei.

Redner ging sodann auf die Einzelheiten des Entwurfes ein, legte die Gründe gegen die Tendenz derselben in klarer Weise dar und erwähnte schließlich die Arbeiten des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins, die auf Abwehr der beabsichtigten Gesetzesmaßregeln gerichtet waren und auch Erfolg hatten.

Dem lebhaften Beifall, der dem Vortrage folgte, fügte Herr Konsul Fischer noch herzliche Dankesworte an. Dann wurde folgende Resolution angenommen:

„Die am 16. April 1907 vom Magdeburger Automobil-Verein einberufene öffentliche Versammlung erhebt Protest gegen die von parlamentarischen Kreisen gestellte Forderung nach einer gesetzlichen Ausnahmestellung der Motorwagenbesitzer durch Schaffung eines Haftpflichtgesetzes auf der bisher erörterten Grundlage. Sie erblickt darin eine ungerechtfertigte Unterdrückung der neuesten Vervollkommnung unseres Verkehrslebens und einer aufblühenden Industrie, die bereits vielen Tausenden von Arbeitern ein reichliches Einkommen gewährt und in der Zukunft eine noch günstigere Entwicklung unseres Volkswohlstandes verspricht. Die Versammlung hat von den bisherigen ausschlaggebenden Arbeiten des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins in dieser Frage mit Genugtuung Kenntnis genommen und bittet den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein, in seinen Bemühungen auch fernerhin unentwegt fortzufahren."

Nach Schluß der Versammlung blieben viele von den Erschienenen noch längere Zeit gesellig beisammen. Eine größere Zahl von Herren meldete sich zum Eintritt in den Verein.

Prämie an Chauffeure „für den grössten Umsatz an Pneumatiks".

Die Zeitschrift „Der Kraftwagen", offizielles Organ des Allgemeinen Kraftwagenführer-Verbandes und dessen Rechtshilfestelle, enthält in seiner letzten Nummer folgendes recht eigenartiges Inserat:

5 Geldpreise für Chauffeure

haben wir ausgesetzt für diejenigen Chauffeure, welche vom 15. April bis 1. Oktober 1907 bei uns den größten Umsatz an Pneumatiks hatten.

3 Geldpreise

zahlen wir denjenigen Chauffeuren, welche uns die meisten Kunden (solche, die später bei uns kauften) aufgegeben haben.

Nähere Bedingungen über obigen Bewerb zu erhalten durch

Automobiles Germain G. m. b. H.
Kurfürstendamm 45.

Ausstellungswesen.

Zweite Bremer Kraftfahrzeug-Ausstellung 1907.
(8. bis 15. Mai).

Verzeichnis der Aussteller:
(Fortsetzung von Seite 129, Heft 6.)

62. Fabrique National d'Armes de Guerre, A.-G., Herstal bei Lüttich.
63. Friedrich Wilhelm Meisterfeld, Riemenfabrik, Köln, Brüsselerstr. 20.
64. D. Grabkowicz, Berlin N.
65. Gustav Müller, Berlin S.W. 29.
66. Solarine-Gesellschaft Meyers & Co., Berlin-Weissensee.
67. L. W. Bestenhostel & Sohn, Maschinenfabrik & Eisengießerei, Abt.: Stahlgießerei, Bremen.
68. Fahrrad-Werke „Mars", A.-G., Nürnberg-Doos, (Dralle, Bremen).
69. Leder-Pneumatic-Fabrik W. Schalk & Cie, Elberfeld-Sonnborn,
70. Frankfurter Gummiwaren-Fabrik Carl Stoeckicht, A.-G., (Gebr. Müller, Bremen).
71. Russisch-Französische Gummi-, Guttapercha- und Telegraphenwerke Prowodnik, Riga.
72. Vereinigte Gummiwaren-Fabriken Harburg-Wien, Harburg a. E., (Eisenmann & Co., Hamburg).
73. Deutsche Ultramobil-Gesellschaft, Berlin, (Automobil-Verkehr Heinrich Paechter, Berlin-Halensee).
74. Allgemeine Ausstellungs-Zeitung, Berlin N., Elsasserstr. 8.
75. Bremer Wagen- und Carosserie-Werke, vorm. Louis Gärtner, G. m. b. H., Bremen.
76. C. Beseck?, Erstes Oldenburgisches Motorfahrzeug-Haus, Oldenburg i. Gr.

Die Bremer Automobil-Ausstellung wird am 9. Mai einen Blumen-Korso bieten, wobei die Besitzer der am schönsten ausgeschmückten Automobile ausgezeichnet werden. Der Korso, an dem sich auch Automobile ohne Schmuck beteiligen können, wird durch die Hauptstraße Bremens führen und mit einer Blumenschlacht in der Nähe des wohlbekannten Bürgerparks endigen. Am 11. Mai finden Motorboot-Rennen auf der Weser statt und zwar je ein Rennen für Touren- und Rennboote über 10 und 20 km. Die Zuverlässigkeitsfahrt Bremen—Hamburg—Bremen wird am nächsten Tage ausgefahren werden und den Automobilisten in 3 Klassen, den Motorradfahrern in 2 Klassen Gelegenheit bieten, wertvolle Ehrenpreise zu erringen. Das Sekretariat, Hutfilterstraße 28, ist gern bereit, Interessenten weitere Auskünfte zu erteilen.

Für die Wettbewerbe während der Bremer Automobil-Ausstellung 1907 sind noch weitere Ehrenpreise in Aussicht gestellt worden. Es gelangen ein „Jubiläumspreis des Norddeutschen Lloyd" und der Dunlop-Preis zur Ausschreibung. Hierzu sind noch die Ehrengaben des Fremden-Verkehrs-Vereins in Bremen und ein Ehrenpreis der Firma C. Ebrecht hinzugekommen. Den Teilnehmern an den Wettbewerben winken also eine ganze Anzahl großartiger Auszeichnungen, die viele Sportsleute zur Beteiligung anregen sollten.

Internationaler Markt und Ausstellung von Motorfahrzeugen, Motoren, Werkzeugmaschinen, Fahrrädern etc. Leipzig 1907. In gleicher Weise wie die Anzahl der Verkäufer und Käufer bei den Leipziger Engrosmessen der keramischen Glas-, Metall-, Kurz- und Spielwaren etc. Branchen zunimmt, wächst auch proportionell das Interesse der einschlägigen Kreise für die jedes Jahr im Oktober im Leipziger Krystall-Palast stattfindenden Spezialmessen auf dem Gebiete des Motorfahrzeug- und Fahrradwesens und der ihm verwandten feinmechanischen Industrien. Einen bündigen Beweis hierfür erbringt übrigens die Tatsache der in großer Anzahl aus allen Teilen Deutschlands und dem Auslande eingegangenen bedeutenderen Platzanmeldungen, die gegenwärtig die stattliche Ziffer von 150 bereits überschritten haben. Wird ferner in Berücksichtigung gezogen, daß jetzt, nach einem zehnjährigen Bestehen dieses Leipziger Spezialmarktes auf dem Jahresprogramm eines jeden auf vorteilhaften Einkauf bedachten, irgendwie vom Geschäft abkömmlichen Händlers bezw. Wiederverkäufers aus Deutschland und den benachbarten Staaten wie Oesterreich-Ungarn, Rußland, Dänemark, Holland, Belgien, Schweden, Norwegen der regelmäßige Besuch dieser Messe figuriert, so steht auch in diesem Herbst wiederum ein großer geschäftlicher internationaler Messeverkehr im Leipziger Krystall-Palast zu erwarten. Die Fahrt zur Leipziger Oktobermesse ist für den Einkäufer eben zu einer Notwendigkeit geworden, die sich aber unter vielen Gesichtspunkten betrachtet, für ihn lohnt.

Mitteilungen aus der Industrie.

Automobilisten, die durch Frankreich reisen, dürfte die Mitteilung interessieren, daß die Continental-Co. in ihrem eigenen Geschäftshause in Paris, Avenue Malakoff 146, ein Reise-Bureau (Touring-Office) für Auskünfte über Wegeverhältnisse, Garagen, Hotels usw. errichtet hat. Die Archive dieses Bureaus enthalten ein sehr umfangreiches Material, das in jahrelanger, mühsamer Spezialarbeit speziell für Automobilisten zusammengestellt wurde. Jeder Motorfahrer erhält dort von einem sachkundigen Beamten erschöpfende Auskunft unentgeltlich. Die Continental-Co. ladet alle Automobilisten ein, von dieser Neueinrichtung ausgiebigen Gebrauch zu machen. — Wie uns die Continental-Caoutschouc- und Gutta-Percha-Compagnie mitteilt, ist deren holländisches Haus von Rotterdam nach Amsterdam, Prinzengracht 1077 verlegt worden.

Einen glänzenden Sieg hat das Sonntag, den 21. April ausgefahrene Targa Florio-Rennen der Fiat-Marke gebracht. Es ist nicht eben etwas Neues, daß Fiat in solchen Konkurrenzen überlegen abschneidet, — die Geschichte der Marke weist mehr als einen Fall auf, in dem Fiat sich mit respektablen Gegnern gemessen und dank seiner vorzüglichen Konstruktion und seiner hohen Leistungsfähigkeit den Sieg davongetragen, — aber gerade die Targa-Florio mit ihren unendlich schwierigen Straßenverhältnissen bedeutete eine ernste Prüfung. Die drei Fiat-Wagen, die am Start erschienen, belegten den ersten, zweiten und achten Platz, ein überzeugender Beweis für die hohe Klasse dieser Marke. Die bekannte Automobil-Firma Loeb & Co., G. m. b. H., Berlin, Unter den Linden 65, in deren Händen der Alleinverkauf der Fiat-Wagen für Berlin und einen Teil Norddeutschlands liegt, hat soeben den Prachtkatalog 1907 veröffentlicht (vergl. „Katalog Besprechungen" 211), den sie Interessenten gern zur Verfügung stellt.

Die Continentale-Automobil-Gesellschaft, Charlottenburg, Hardenbergstr. 27, kann mit den Erfolgen der von ihr vertretenen Fabrikate zufrieden sein. So gewann: Graf Soldatercow mit einem hundertpferdigen Brasier-Wagen in 26 Sekunden das Fünf-Kilometer-Rennen. Auf einen anderen, sehr schönen Erfolg kann eine ebenfalls von der Continentalen vertretene Marke zurückblicken: In der Benzin-Consum-Conkurrenz von Cannes am 9. März d. Js. gewann die Marke Diatto A. Clément den ersten Preis mit einem 20/25 PS. Wagen bei einem Benzinverbrauch von 10 Litern für 100 Kilometer.

Eine Riesengarage wurde von der Kraftfahrzeug-Aktien-Gesellschaft auf ihrem Grundstück Charlottenburg, Bismarckstrasse-Fritschestraße errichtet und soll bereits am 1. Juli 1907 ihrer Bestimmung übergeben worden. Für 300 Wagen ist in zwei Geschossen des gewaltigen Gebäudes Platz geschaffen; in verschließbaren Einzel- und Sammelstellen — also den Bedürfnissen des Privatmannes sowohl wie denen des Fuhrunternehmers angepaßt — werden die Wagen untergebracht. Jeder Stand ist mit Heizung, Wasserversorgung, elektrischem Licht ausgerüstet. Eine unaufdringlich arbeitende und dennoch absolut zuverlässige Kontrolle nimmt von den Ankunfts- und Abfahrtszeiten der Wagen Notiz; ausreichende Gelegenheit zum Waschen und Reinigen der Wagen ist vorhanden, Telephon, Warteräume etc. stehen zur Verfügung. Aus einer explosionssicheren Benzinstation — sie faßt 25000 Liter — wird Benzin zu jeder Tages- und Nachtzeit zu den jeweils billigsten Notierungen abgegeben. Die in demselben Hause untergebrachten für jedes System eingerichteten, mit den neuesten Spezialmaschinen ausgestatteten Reparaturwerkstätten der Firma Loeb & Co., G. m. b. H., deren umfangreiche Ersatzteillager, die ferner vorhandene Sattlerei, Lackiererei, Schlosserei ermöglichen es, an den eingestellten Fahrzeugen etwa erforderliche Reparaturen sehr schnell sachgemäß ausführen zu lassen und gestatten auch kleinere Defekte, die gegen das Interesse einer guten Pflege der Wagen aus Zeitmangel oft unberücksichtigt bleiben und nicht selten einen frühen Verschleiß der Fahrzeuge herbeiführen, sofort nach ihrer Entdeckung zu beseitigen, da in derselben Zeit, in der der Chauffeur den Wagen reinigt, auch der betreffende Handwerker tätig sein kann. Die Garagen sind inkl. Heizung, Beleuchtung, Wasserversorgung zum Preise von M. 20,00 pro Monat an zu vermieten; Anmeldungen werden schon jetzt entgegengenommen und mit Rücksicht auf die zu erwartende rege Nachfrage auch schon jetzt erbeten. Spezialauskünfte, Sonderofferten etc. stehen kostenlos und ohne Verbindlichkeit zur Verfügung.

Auf der Agrikultural Hall-Ausstellung in London war der Continental-Pneumatik von allen auf Fahrzeugen ausgestellten Reifenmarken am stärksten vertreten. Ca. 35 pCt. aller Wagen waren mit diesem deutschen Fabrikat montiert, während die nächststärkere (einheimische) Marke nur ca. 20 pCt. für sich in Anspruch nehmen konnte und die drittstärkste Marke nur ca. 9 pCt. Der Rest verteilte sich auf 14 andere Reifenmarken. Continental erfreute sich demnach auch im britischen Inselreiche einer stets zunehmenden Beliebtheit.

Pneumatische Anlaßvorrichtung. Interessenten seien darauf hingewiesen, daß die Cudell-Motoren-Gesellschaft, Berlin, Reinickendorferstrasse 46, eine derartige Vorrichtung zur Verfügung von Reflektanten hält, die jederzeit im Betrieb vorgeführt werden kann.

Katalog-Besprechungen.

Olympia - Ausstellungs - Katalog zur Ausstellung vom 7. bis 16. März 1907 für commercielle Motorfahrzeuge und Motorboote in London. Infolge der großen Erfolge der durch die Society of Manufacturers and Traders veranstalteten Ausstellungen war die Nachfrage nach Raum so groß geworden, daß ihr nicht genügt werden konnte. Es wurde deshalb beschlossen, eine besondere Ausstellung für commercielle Fahrzeuge und Motorboote zu organisieren und hierbei ist der große zur Verfügung stehende Raum in Olympia ohne Schwierigkeit gefüllt worden. Im Katalog werden die Bestimmungen aufgeführt, wonach die Ausstellung einer Erfindung in einer industriellen oder internationalen Ausstellung oder die Veröffentlichung einer Beschreibung der Erfindung während der Ausstellung, der Erlangung eines Patentes für jene Erfindung nicht hinderlich ist, es ist auch der Gebrauch der Erfindung in und außerhalb der Ausstellung gestattet, doch müssen hierzu folgende zwei Vorschriften erfüllt sein: 1. Der Aussteller muß vorher dem Controleur davon Mitteilung machen, daß er seine Erfindung ausstellen will, und 2. Der Antrag auf Patenterteilung muß vor der Ausstellung oder innerhalb 6 Monaten nach dem Datum ihrer Eröffnung gestellt worden. Dasselbe gilt für die Ausstellung einer Zeichnung oder eines Artikels, zu dem eine Zeichnung gehört. Die Registrierung einer Zeichnung wird durch die Ausstellung weder behindert, noch wird hierdurch eine etwa bereits erfolgte Registrierung aufgehoben, vorausgesetzt, daß die beiden oben angegebenen Bedingungen der Anmeldung erfüllt sind. — Von Ausstellern nennen wir: Ludwig Löwe mit verschiedenen Arbeitsmaschinen; Canstatter - Gesellschaft für Automobilversorgung mit Chassis für gewöhnliche Wagen von 15 Ztrn. Tragfähigkeit und 2 zylindrigem 12 pferd. Motor; für Kohlentransportwagen aus Stahl, 3 Tonnen Nutzlast und 4 zylindrigem, 24 pferdigem Motor; für Omnibus von 5 Tonnen Tragfähigkeit und 4 zylindrigem, 30/40 pferd. Motor. Sims Manufacturing Co. mit 1 oder 2 Tonnenwagen bezw. Lovry 12/15 PS. und einem 5 Tonnen-Lovry 28/35 PS. für die Great Central-Railway. Milnes-Daimler mit 28 pferdigem Omnibus-Chassis und 2 und 4 zylindrigem Lovrys für 1,5 und 3 Tonnen Last, 14/23 pferd. Motor. Daimler-Motor Co. mit einem Train Renard von zwei Personen und einem Gepäckwagen. Neue Automobil-Gesellschaft mit einem Omnibus von 24/26 PS., 4 Zylinder mit Decksitzen, für im Ganzen 37 Personen, einem Straßenbesprengungswagen für Berlin 16/18 PS., 4 Zylinder, 5500 kg Tara, 5000 kg Wasseraufnahmen. Strauß & Co. mit Fafnir-Zwillings-, 4 und 6 zyldg. Marine-Motoren und 4 zylindriger Maschine für commercielle Wagen.

210. Von **Adam Cook's Sons** in New-York City, N. J., ist uns eine Liste in englischer Sprache über das von der Firma unter dem Namen „Albany Grease" vertriebene Schmiermittel eingegangen, welches konsistenterer Qualität ist. Die Liste gibt einige allgemeine Schmierregeln, die hier angeführt seien: Die Lager der Radachsen sollen alle 5—600 km genau nachgesehen, mit Albany Grease versehen werden; bei Kugellagern ist eine genaue Revision nach ca. 1000 km notwendig; ein regelmäßiges Nachsehen ist bei Gleitlagern alle 14 Tage, bei Kugellagern alle 2 Monate nötig. Das Differentialgehäuse soll einmal oder zweimal im Monat ausgewaschen und mit Albany Grease gefüllt werden. Die Cardangelenke empfiehlt es sich alle 300 km zu schmieren, ebenso die Steuerungsgehäuse etc. Ferner sollten die Staufferbuchsen immer gut mit Schmiermaterial gefüllt und nachgedreht werden. Vier in der Viscosität verschiedene Qualitäten werden unterschieden für Winter und Sommer.

211. Ueber die **Fiat - Motorwagen** gibt die neue 1907-Liste von Loeb & Co., G. m. b. H., in Berlin, Unter den Linden 65, Auskunft. Einleitend wird der Fiatwagen S. M. des Kaisers im Bilde vorgeführt, und dann die neuen Modelle besprochen, unter denen der Fiat-Sechszylinder an der Spitze steht. Besonders interessant ist das 12/18?? Fiat-Brevetti-Chassis, das die neue eigenartige Konstruktion des Cardanantriebes aufweist. Bei diesem befindet sich das Differentialgetriebe nicht mehr wie üblich in der Hinterachse, wo es das unabgefederte Gewicht der Hinterbrücke nur noch vermehrt und den schädlichen Grundstößen besonders ausgesetzt ist, sondern ist in der Mitte des Wagens hinter dem Wechselgetriebe, ähnlich wie bei den Wagen mit Kettenübertragung, an dem gefederten Rahmen aufgehängt. Zwei gleichachsige, ineinandergelagerte Wellen übertragen den Antrieb vom Differential aus durch je ein Kugelrad auf die Hinter adwellen, sodaß sich in dem kugelartig ausgebildeten Stahlgehäuse der Hinterbrücke nur 2 Kegelradpaare befinden. Dadurch konnte die ungeteilte Hinterachse leichter ausfallen und den Hinterrädern der erwünschte Radsturz gegeben werden. Von den 4 Geschwindigkeiten des Wechselgetriebes ist die vierte in direktem Eingriff, als fünfter Gang wird die Rückwärtsgeschwindigkeit vermittels der Winkelzugschaltung geschaltet.

Die automatische Anlaßvorrichtung der 40 PS.-Fiatwagen ist bereits gelegentlich der letzten Ausstellung besprochen worden und arbeitet vermittelst Luftdruck, den eine Kolbenpumpe in einem Druckbehälter erzeugt. Verschiedene Karosserie-Ausführungen, von denen wir einige bereits auf Benzwagen bewundert, werden im Bilde vorgeführt; so z. B. einige Sechssitzer, eine Limousine-Karosserie mit abnehmbaren Seitenwänden etc. Zum Schlusse ist noch auf das neue Garage-Unternehmen der mit Loeb & Co. liierten, Kraftfahrzeug-Aktien-Gesellschaft in der Bismarckstraße—Fritschestraße in Charlottenburg, an der Döberitzer-Heerstraße hingewiesen. Der Fiatkatalog wird Interessenten auf Wunsch von der Firma Loeb & Co. gern zugesandt.

212. **Dampfwagen - Katalog, Patent Stoltz.** Von dem Techn. Bureau Peter Stoltz in Berlin NW., geht uns ein Katalog über Dampf-Kraftfahrzeuge mit Sicherheits-Rohrplatten-Dampferzeuger, Patent Stoltz, zu. Lizenznehmer des Patentes Stolz sind die Firmen: Friedr. Krupp, A.-G. Germaniawerft, Kiel Gaarden; Hannoversche Maschinenbau A.-G., vorm. Georg Egestorff, Hannover-Linden; Eisenwerke Gaggenau A.-G., Gaggenau, Baden. Die Generalvertretung für den Verkauf der von diesen Firmen hergestellten Kraftfahrzeuge ist der Firma Peter Stoltz übertragen worden. Zurzeit werden „Stoltz"-Dampferzeuger eingebaut in Dampflastwagen von 20/25 PS. und 30/35 PS. für Nutzlasten von je 3000—5000 kg und 6000 kg; Dampfomnibusse in gleichen Pferdestärken der Maschinenanlagen und Dampftriebwagen mit 30—100 PS.-Maschinenanlagen für Haupt- und Nebeneisenbahnen. Der mit instruktiven Abbildungen ausgestellte Katalog gibt eine ausführliche Beschreibung der Bauart, Betriebsweise, Dampfverbrauch der Sicherheits-Rohrplatten-Dampferzeuger, der Dampfmaschine etc. Da bereits mehrfach in der Zeitschrift hierüber ausführlich berichtet wurde, erübrigt sich ein weiteres Eingehen auf Einzelheiten; erwähnt sei nur noch das „Stoltz"-Rad wegen seiner dämpfenden Gummi-Zwischenlage in der Felge.

213. Ihren **Karosserie**-Katalog 1907 sandte uns die Heilbronner-Fahrzeugfabrik Inhaber Paul Günther in Heilbronn am Neckar, durch ihren Vertreter Herrn C. von Matzenau in Berlin SW., Gitschinerstraße 107. Die Illustrationen weisen die verschiedenartigen Karosserietypen auf, unter denen eine Rennkarosserie, mit einklappbarem Dienersitz, ein Selbstfahrer-Coupé, ein Doppelphaeton mit abnehmbarem Limousineaufsatz, ein Berliner Droschkenanbau, sowie einige Landaulet- und Limousinetypen von eleganter Linienführung hervorgehoben seien. Die Firma übernimmt auch Umbauten und Modernisierungen, wie auch Reparaturen.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Heft 9.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Mitte Mai 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.
Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et Cie, Paris, 31 bis, rue de Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Aehnlichkeiten und Verschiedenheiten unserer Automobilmotoren.

Von Diplom-Ingenieur Ludwig Freiherr v. Löw.

Die Verschiedenheiten unserer Automobilmotoren sind heute lange nicht mehr so augenfällig als ungefähr vor 7 Jahren, damals waren noch sehr viele Bauarten verbreitet z. B. die langsamlaufenden, liegenden Maschinen mit offenem Gabelrahmen bei den alten Benzwagen, die stehenden Motoren mit querliegender Welle bei den Erzeugnissen der österreichischen Daimler-Motoren-Gesellschaft und die V-förmigen Motoren bei den Mors-Automobilen. Heute finden wir solche Abarten nur noch bei kleinen billigen Wagen,*) nämlich die ersteren (allerdings mit geschlossenem Rahmen) bei den Fahrzeugen der Oldsmobilgattung, die zweiten bei Minervette u. a. und schließlich die V-förmigen Maschinen bei Pikolo, Adler, Puch u. a., aber unsere normalen Automobile haben heute durchweg schnellaufende Viertaktmotoren mit senkrechten Zylindern und in der Fahrrichtung liegender Kurbelwelle, und das Maschinenbett, der Rahmen, der bei Dampfmaschinen meist als Bayonnetrahmen ausgebildet wird, hat stets die Form eines Gehäuses, in dem die Kurbeln das Oel herumschleudern.

Die hauptsächlichsten konstruktiven Unterschiede unserer heutigen Automobilmotoren liegen in der Ausbildung des Kurbelgehäuses (wagerechte Trennungsfuge, senkrechte Trennungsfuge, seitliche Deckel), in der Kurbelwelle (geschmiedete Kurbelwellen, zusammengeschraubte Kurbelwellen), ihrer Lagerung und der Anbringung innerer oder äußerer Schwungmassen, ferner im Zylinderguß (Einzelzylinder und paarweise zusammengegossene oder mehrfach zusammengegossene Zylinder, Wasserbespühlung

*) Siehe Zeitschr. d. Mitteleurop. Motorwagen-Vereins 1906, Heft 20, Seite 491.

der Zylinder und Kühlwassermäntel mit seitlichen oder oberen Deckeln oder mit Pfropfen), in den Ventilanordnungen (ungesteuerte und gesteuerte Ventile, stehende, hängende und geneigte Ventile, Anzahl und Lagerung der Nockenwellen für die Ventilsteuerungen) und in der Verteilung der Motorzubehörteile (Kühlwasserpumpe, Vergaser, Magneto u. a.) auf den verschiedenen Seiten des Motors.

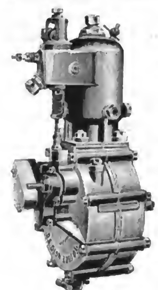


Fig. 1. Dion.

Wir beginnen mit dem einfachsten Motor, dem mit Recht so beliebten und sehr verbreiteten Einzylindermotor von de Dion & Bouton; er ist in Fig. 1 dargestellt; wir sehen an ihm kein Schwungrad; es befinden sich nämlich — und das ist das Charakteristische der normalen Einzylinder - Automobilmotoren — zwei Schwungscheiben im Innern des Kurbelgehäuses, was wir aus Fig. 2 erkennen. (Der hier rechts vom Motor befindliche Teil ist kein Schwungrad, sondern das aus Blech gepreßte Gehäuse einer Reibungskuppelung, die von den Adler-Fahrradwerken angebaut wurde, ebenso wie die Kühlpumpe, die wir vorn unter Klauenkuppelung für die Anlaßkurbel sehen.) Wir erkennen ferner aus diesem Bild, daß sich das Saugventil über dem Auspuffventil befindet und ein ungesteuertes ist; auf die Vorzüge und Nachteile dieser Ventilanordnung kommen wir später zurück.

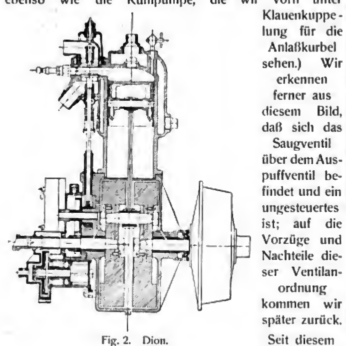


Fig. 2. Dion.

Seit diesem Jahre verwendet die Firma de Dion & Bouton, nachdem sie bisher mit seltener Hartnäckigkeit stets für die ungesteuerten Ventile eingetreten ist, gesteuerte Ventile in einer Anordnung, wie wir es in Fig. 3, einem Motor der Hansa-Automobil-Gesellschaft, sehen. An dieser Fig. 3 fallen uns die weiten Kühlwasserleitungen auf, die den Zweck haben, den Widerstand in den Rohren so zu vermindern, daß man ohne Kühlpumpe auskommt. Die H.A.G. sagt nämlich: „Brasier hat zweimal das Gordon - Bennet-Rennen gewonnen mit Wagen ohne Kühlpumpe, und damit ist der Beweis geliefert, daß der Wärmeauftrieb im Zylindermantel und der Abtrieb im Kühler für den erforderlich raschen Umlauf des Kühlwassers genügt.“ Wir werden dasselbe Bestreben noch an verschiedenen anderen Fabrikaten verwirklicht finden. — Bei den Figuren 1—3 ist das Kurbelgehäuse durch eine senkrechte Trennungsfuge geteilt, und sämtliche Lager bestehen aus ringförmigen ungeteilten Büchsen; im Gegensatz hierzu sehen wir an der Fig. 4 — einem älteren Kämpermotor — daß man früher solche Motoren mit eingekapselten Schwungscheiben auch mit wagerechter Gehäusetrennungsfuge baute; diese Konstruktion ermöglicht zwar, die Lager nachstellen zu können, weil sie nicht aus ringförmigen Büchsen bestehen, sondern zweiteilig sind, aber ein für Einzylindermotoren gewichtiger Vorteil — die Einfachheit — wird stark beeinträchtigt. — Heute haben daher die Einzylindermotoren — wie wir an den Figuren 1—3 gesehen haben — fast stets senkrechte Gehäusetrennungsfuge und ungeteilte Lager.

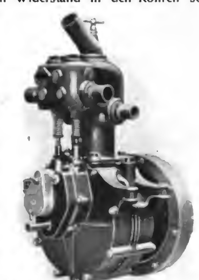
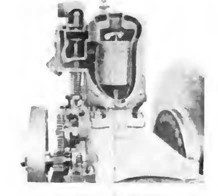


Fig. 3. Hansa.

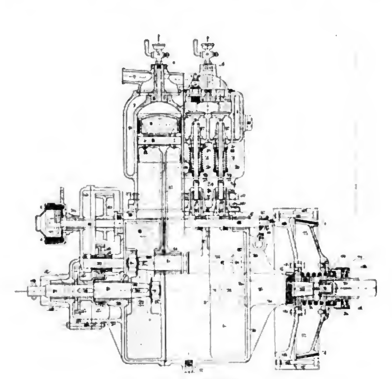
Fig. 4. Kämper.

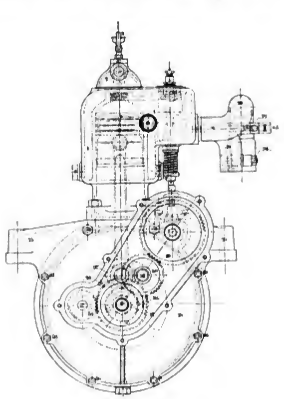
Die bemerkenswerteste Ausnahme von der normalen heutigen Einzylindermotoren-Bauart bildet der in Fig. 5 dargestellte Maurer-Union-Motor. Er besitzt wagerechte Gehäusetrennungsfuge und geteilte Lager (wie der alte

Kämpermotor), ferner eine aus einem Stück bestehende Kurbelwelle und daher keine inneren, sondern äußere Schwungscheiben. (Die große Scheibe rechts ist gleichzeitig die Planscheibe für den Diskusantrieb der Kraftübertragung auf die Hinterräder.) Zwecks Massenausgleich der schwingenden Triebwerksteile sind keine Gegengewichte vorhanden, sondern, wie in dieser Fig. 5 zu sehen ist, auf der gegenüberliegenden Seite Löcher in die Schwungkränze eingebohrt, die mit Kork ausgestopft sind. Wir sehen hier ferner die für die Maurer-Einzylindermotoren charakteristische Betätigung des Abreißzünders durch den Kolben, bei der man zwar den Zündmoment nicht verstellen kann, was aber hier nichts schadet, weil die Maurer-Motoren wegen der beliebig einstellbaren Reibradübersetzung nicht mit veränderlicher Tourenzahl zu arbeiten brauchen; aus diesem Grund ist auch hier das ungesteuerte Saugventil besonders berechtigt, worauf wir, wie schon gesagt, später noch eingehend zurückkommen werden.


Fig. 5. Maurer.

Wir haben vorhin gesehen, daß die Einzylindermotoren im allgemeinen innere Schwungmassen und senkrechte Gehäusetrennungsfugen haben; vereinzelt kommt dies auch bei Mehrzylindermotoren vor, wie wir uns an den folgenden Bildern vergegenwärtigen wollen. — Die Figuren 6a und b zeigen einen solchen Zweizylindermotor, wie er noch im vorigen Jahr von einer belgischen Firma gebaut und hier als Hexe-Fabrikat bekannt wurde. Seltsam ist an diesem Motor ferner, daß die Kolben gleichlaufend sind, dadurch werden zwar gleiche Zeitabstände zwischen den Explosionshuben erzielt*), aber hinsichtlich der Triebwerksschwingungen, die den ganzen Wagen erschüttern, ist dieser Motor nicht besser als ein Einzylindermotor. Im allgemeinen ordnet man bekanntlich bei Zweizylindermotoren die Kolben so an, daß sich der eine von ihnen jederzeit in der umgekehrten Richtung bewegt als der andere, wie wir aus der Fig. 7 erkennen. Wir sehen, daß diese Fig. 7 auch von einem Motor mit inneren Schwungmassen stammt, nämlich einem Bayard-Motor, allerdings sind hier nicht lediglich


Fig. 6a. Hexe.


Fig 6b. Hexe.

*) Vergl. Zeitschr. d. M. M. V. 1905, Heft 3, Seite 64.

innere Schwungscheiben, sondern auch ein schweres äußeres Schwungrad vorhanden. Zu der Fig. 6a ist noch zu bemerken, daß die beiden Zylinder hier aus einem Stück gegossen sind, und kein Wasser kann zwischen ihnen durchtreten; wir kommen hierauf noch wiederholt zurück. —

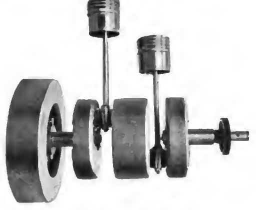


Fig. 7. Bayard.

Senkrechte Gehäusetrennungsfugen bei Vierzylindermotoren sehen wir an dem kleinen Fafnirmotor in Fig. 8, außerdem bemerken wir hier, daß die vier Zylinder einzeln auf das Kurbelgehäuse aufgeschraubt sind, sowie eine eigenartige Ventilbetätigung; diese werden wir an späteren Figuren deutlicher finden. — Gar keine Gehäusetrennungsfugen, sondern seitlich aufgeschraubte Deckel zeigen die beiden folgenden Figuren. Fig. 9 ist wieder eine Konstruktion von Maurer, bei ihr sind das Kurbelgehäuse, die vier Zylinder, die Saugleitung und die Auspuffleitung — alles aus einem einzigen Stück gegossen. Wenn die Gießereitechnik hierbei nicht zuviel Ausschuß erzeugt, ist dies eine herrliche Sache, denn nun sind fast keine Rohrleitungen, die die Zugänglichkeit erschweren würden, erforderlich, sondern der Vergaser ist, wie wir sehen, direkt an das Zylinder-

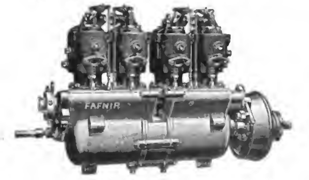


Fig. 8. Fafnir.

gußstück angeschraubt. Diese metallische Berührung bildet wohl auch die beste Vergaserheizung, denn nun wird dem flüssigen Benzin die Wärme zugeführt, und die Dichte der Zylinderfüllung wird nicht in dem Maße, wie es bei der Gemischanwärmung der Fall ist, vermindert. — Bei der geringen Längenausdehnung dieser Maschine hielt sich ihr Konstrukteur für berechtigt, das Mittellager der Kurbelwelle wegzulassen und nur zwei Lager in den Deckeln anzuwenden. Wie diese Fig. 9 zeigt, besitzt der Motor eine eigenartige Steuerung der Auspuffventile; die Saugventile sind ungesteuert; eine Nockenwelle ist nicht vorhanden, sondern zwei Exzenter auf der Welle der Magneto bewegen zwei über den Zylindern befindliche, ineinandergesteckte Wellen (Voll- und Hohlwelle) pendelartig, so daß beim Aufgang und Niedergang abwechselnd die einen oder die anderen Ventile betätigt werden. — Ein weiterer Motor, der keine Gehäusetrennungsfuge, sondern nur seitliche Deckel besitzt, ist der in Fig. 10a und b dargestellte neue Brasiermotor. Wie die Fig. 10a zeigt, befindet sich hier das mittlere Lager in einem besonderen herausnehmbaren Teil. — Die Fig. 10b führt uns eine der neuesten Veränderungen unserer Automobilmotoren vor

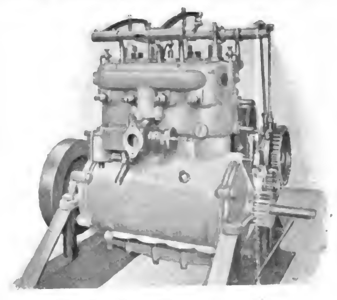


Fig. 9. Maurer.

Augen, nämlich die unsymmetrische Zylinderstellung; wir sehen, die Mittellinie der Zylinder geht nicht durch die Kurbelwellenmitte, sondern ist ungefähr um den halben Kurbelradius nach rechts versetzt. Dies hat den Zweck, die seitlichen Kolbendrucke, die bei dem für Automobilmotoren üblichen Verhältnis von Kurbelradius und Flügelstangenlänge recht erhebliche sind, zu vermindern; sie wird auch von anderen Firmen, beispielsweise Mors und La Métallurgique, ausgeführt; ob ihr Nachteil, darin liegend, daß während des Explosionshubes das Anliegen des Kolbens an der rechten und linken Zylinderseite zweimal wechselt, den Vorteil überwiegt, wird die Erfahrung lehren. — Die rechte Säule in der Fig. 10b ist eine senkrechte Welle, die eine obere wagerechte Welle antreibt; letztere dient zur Betätigung der Abreißzünder. — Wir sehen an diesem Motor ferner (Fig. 10a),

daß die Zylinder paarweise gegossen sind, und sich die gepaarten Zylinder nicht, wie es beim Hexemotor (Fig. 6) der Fall war, berühren, sondern ganz von Wasser umspült werden; wie schon gesagt, werden wir diesen Unterschied noch deutlicher illustrieren (durch die Figuren 19 und 18). Noch einen Motor mit unsymetrischer Cylinderanordnung zeigt die Fig. 11.

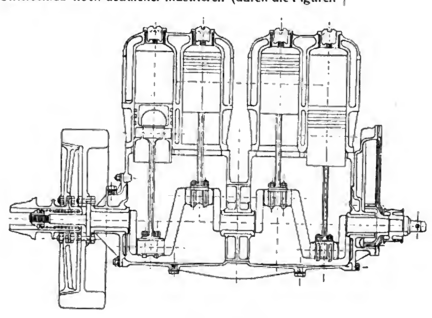


Fig. 10a. Brasier.

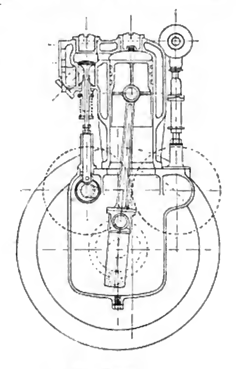


Fig. 10b. Brasier.

Ein weiterer Motor mit seltenem Maschinenbett ist der in Fig. 12 abgebildete Adlermotor. Das Kurbelgehäuse und der Wechselgetriebekasten sind hier zusammengeschraubt, so daß das Gesamtgehäuse sowohl durch eine wagerechte wie eine senkrechte Fuge getrennt werden. Der Zusammenbau von Motor und Wechselgetriebe, den wir auch noch an anderen Fabrikaten finden, beispielsweise am Loreley-Wagen und an den Erzeugnissen von Erhardt in Zella - St. Blasien, hat den Vorteil, daß die Kardanwelle sehr lang wird und sich daher beim Spiel der Tragfedern nur kleine Winkel am Kardangelenk bilden; als Nachteile müssen die schwere Zugänglichkeit der Kuppelung und das Zusammenschrauben einer Kreuzfuge erachtet werden. Was besser ist, einen tunlichst starren Maschinenkomplex zu schaffen oder die massigen Teile des Automobils tunlichst zu trennen*), dadurch, daß man beispielsweise zwischen Motor und Getriebe Kardangelenke einschaltet, wie es Horch und Brasier tun, darüber lassen sich verschiedene Meinungen verfechten. Im Vergleich mit vorigjährigem Adlermotor ist hier die Auspuffleitung anders verlegt; sie geht zunächst nach vorn und wird da unter dem Motor hindurchgezogen; hierdurch ist nun, wie wir sehen, eine gute Zugänglichkeit des Stromverteilers für die Batteriezündung erreicht worden. Im übrigen ist der Motor so geblieben, wie wir ihn im vorigen Frühjahr kennen gelernt haben*); sämtliche Kabel- und einige Rohrleitungen sind vor Aufnahme dieses Bildes entfernt worden. Acht Zünder, acht Ventile, die Kühlpumpe, der Vergaser, der Stromverteiler für die Batteriezündung, der unter ihm

*) Siehe Automobilkritik Seite 30.

*) Siehe Zeitschr. d. M. M. V. 1906, Heft 3, Fig. 41.

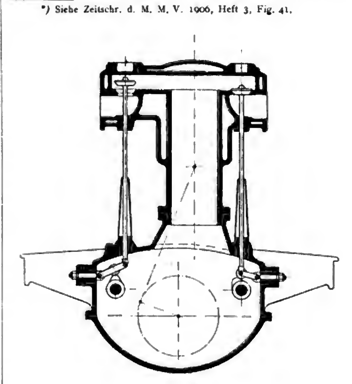


Fig. 11. Mors.

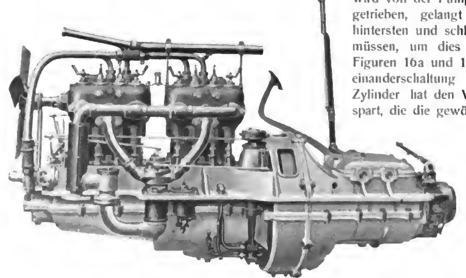


Fig. 12. Adler.

befindliche Fliehkraftregler und die noch weiter darunter sichtbare Oelpumpe befinden sich alle auf der uns zugewandten Seite, und auf der anderen Seite ist nur die Magneto; auch Wasser kann nicht zwischen den Zylindern durchtreten, wie wir deutlich aus der Fig. 13 erkennen. — Ein weiterer Motor, bei dem viele Organe auf einer Maschinenseite zusammengedrängt sind, ist der durch die Figuren 14a und b veranschaulichte Gaggenauer Motor, bei ihm ist auch noch die Magneto auf der Ventilseite und nur der Vergaser ist auf der kahlen Seite; letzteres hat den Zweck, daß bei Ueberschwemmungen des Vergasers ein zündfähiges Gemenge weniger leicht an die mitunter glühenden Auspuffleitungen gelangen kann. Die Süddeutsche Automobilfabrik in Gaggenau erzeugt auch noch andere Motorbauarten; die eine, bei der die Ventile und alle anderen Organe sehr gut zugänglich auf beiden Seiten verteilt sind, sehen wir in den Figuren 15a und b, und eine weitere Bauart mit hochliegender Nockenwelle werden wir später in Fig. 41 kennen lernen. — Das Kurbelgehäuse ist nun stets in normaler Weise durch eine wagerechte Trennungsfuge in eine obere und untere Hälfte geteilt, und Unterschiede finden wir mitunter noch darin, ob der Motor durch die untere oder obere Gehäusehälfte mit dem Rahmengestell des Automobils verbunden ist.

Ebenso wie bei den Figuren 15a und b, so haben wir auch in den Figuren 16a und b einen Motor, bei dem die Einlaßventlile und Auslaßventile auf verschiedenen Maschinenseiten stehen; während wir aber bisher bei Vierzylindermotcren paarweise zusammengegossene Zylinder gesehen haben, — abgesehen von dem kleinen Fafnirmotor in Fig. 8 — so erblicken wir hier wieder einmal einen Motor mit Einzelzylindern. Das eigenartigste an diesem Motor, der Beckmann-Automobile, ist die Führung des Kühlwassers; das ganze Kühlwasser wird von der Pumpe zunächst in den hintersten Zylinder getrieben, gelangt dann in den zweithintersten, dritthintersten und schließlich in den vordersten Zylinder; wir müssen, um dies gut zu erkennen, abwechselnd die Figuren 16a und 16b ins Auge fassen. Diese Hintereinanderschaltung des Kühlwasserstroms durch alle Zylinder hat den Vorteil, daß man die Abzweigestellen spart, die die gewöhnliche Parallelschaltung erfordert, als Nachteile aber sind zu erwähnen: 1. die Temperatur der einzelnen Zylinder kann bei der Hintereinanderschaltung nicht so gleichmäßig sein als bei Parallelschaltung, und 2. im Falle einer Verstopfung der Kühlwasserleitung treten bei Folgeschaltung gleich alle Zylinder außer Tätigkeit, während bei Parallelschaltung in der Regel nur ein Zylinder wegen zu hoher Temperatur versagen wird.

Denkt man sich zwei Zylinder, wie wir sie an dem letzten Motor (Fig. 16) gesehen haben, wagerecht durchschnitten, so erhält man Bild 17. Hier werden die Zylinderwände vollständig vom Wasser umspült und auch die Wärmeabgabe nach außen ist eine gute. Ein wagerechter Schnitt durch paarweise gegossene Zylinder liefert entweder das Bild 18 oder Bild 19; bei 18 werden die heißen Wände noch vollständig vom Wasser bespült, wie wir am Brasiermotor (Fig. 10) schon beobachtet haben, bei der Anordnung nach Fig. 19 bleibt ein Teil ungekühlt, weil zwischen den Stellen *n* und *u* kein Wasser zwischen den Zylindern durchtreten kann, wie wir es am Hexemotor (Fig. 6) und am Adlermotor (Fig. 13) gesehen haben. Bei kleinen Zylindern ist dies allerdings nicht schlimm, weil das Zylindermaterial ein

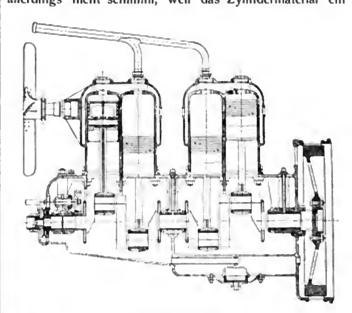


Fig. 13. Adler.

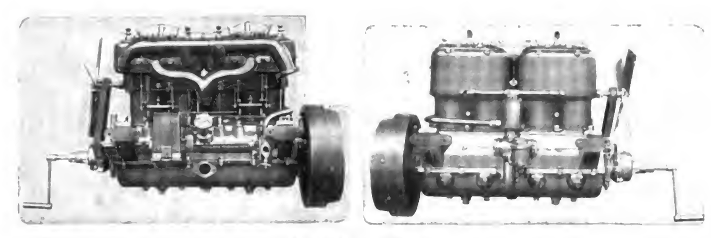


Fig. 14a und 14b. Gaggenau.

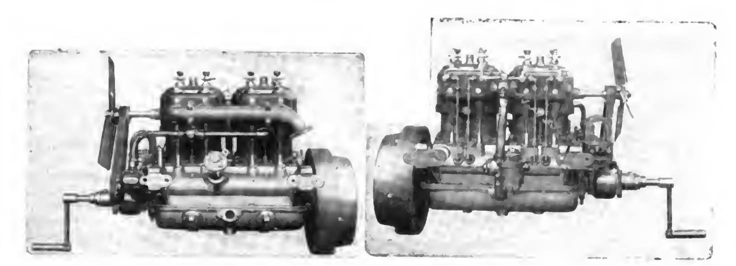


Fig. 15a und 15b. Gaggenau.





Fig. 16a und 16b. Beekmann.

guter Wärmeleiter ist, wenn man aber gar einen ziemlich großen Dreizylindermoter nach der Fig. 20 konstruiert, so muß man sich nicht darüber wundern, wenn der Motor nicht gut arbeitet; deshalb hat auch die Firma Dürkopp — dafür sorgen, daß sich der Kühlwasserumlauf tunlich leicht vollziehen kann; es ist daher einleuchtend, daß sich hier das große Wasserbad, das im Verein mit weiten Rohrleitungen einen sehr geringen

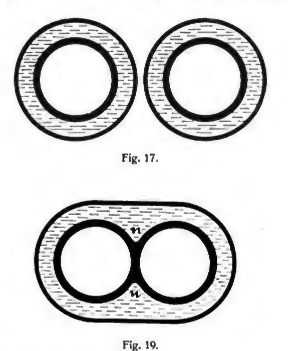


Fig. 17.

Fig. 19.

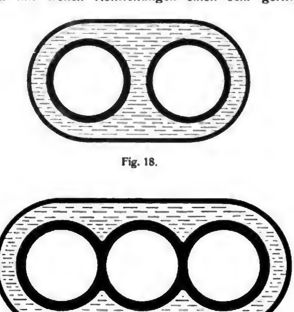


Fig. 18.

Fig. 20.

die Dreizylinderbauart nach Fig. 20 verlassen und ist zur Ausführung nach Fig. 21 übergegangen, wobei auch eine bessere Lagerung der Kurbelwelle gewährleistet wird. Es gibt natürlich auch Dreizylindermotoren mit vollständig getrennten Einzelzylindern; sie werden hauptsächlich von Panhard gebaut.*) Vier Zylinder in einem gemeinsamen Wasserbad mit vollständig umspülten Zylinderwänden zeigt die Fig. 22. Dieses Bild ist ein Schnitt durch einen kleinen Renaultmotor. Die Firma Renault verwendet bekanntlich auch keine Kühlwasserpumpe und muß daher — wie wir schon beim Hansa-Einzylindermotor gehört haben

Fig. 21.

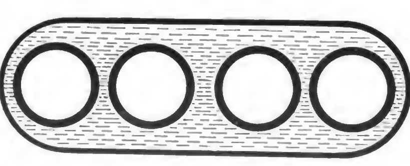


Fig. 22.

Widerstand besitzt, viel besser eignet als paarweise Zylinder oder gar Einzelzylinder. Hier haben wir also hinsichtlich des Umlaufwiderstandes des Kühlwassers den denkbar größten Gegensatz zu dem Motor (Fig. 16) vom Beckmannwagen mit Einzelzylindern und Folgeschaltung aller Kühlmäntel.

Wir kommen nun noch zu anderen Verschiedenheiten hinsichtlich des Zylindergusses. Wenn das Kühlwasser kocht, was ja bei Automobilmotoren manchmal vorkommt, setzt es Wasserstein — auch Kesselstein genannt — ab. Eine solche Wassersteinablagerung muß natürlich von Zeit zu Zeit entfernt werden können. Manche Konstrukteure stellen die Zumutung, den Wasserstein aus den Kernsandlöchern und Kühlwasserleitungs-

*) Siehe auch die Abb. des Cotterau-Motors im „Motorwagen" 1904, Seite 81.

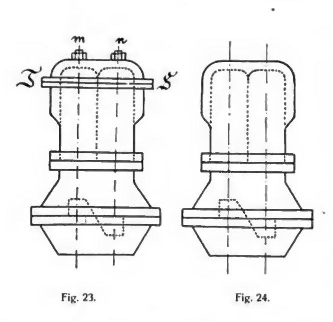


Fig. 23. Fig. 24.

anschlüssen herauszukratzen*); wir finden daher manchmal Deckel an den Cylindermänteln und manchmal keine; schematisch ist das durch die Figuren 23 und 24 dargestellt. An die Figur 23 kann man einen oberen Deckel nach dem Lösen der Schrauben m und n entfernen und sehr gut an den Kesselstein gelangen. Meist sind nicht obere, sondern seitliche Deckel vorhanden, wie wir uns an den folgenden Figuren vergegenwärtigen wollen. Fig. 25 zeigt einen Dreizylindermotor der Maudslay-Kompanie in Coventry. Die drei Zylinder sind aus einem Stück gegossen, und auf beiden Seiten befinden sich zwei große Deckel, die durch die vielen in der Figur sichtbaren Schrauben den Wassermantel nach außen abdichten. — Auf die hochliegende Nockenwelle und die

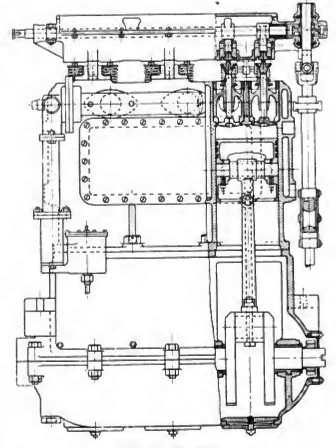


Fig. 25. Maudslay.

hängenden Ventile, die uns an diesem Bild auffallen, kommen wir später zurück; zu beachten ist auch noch die vierfache Lagerung der Kurbelwelle. — Der in den Figuren 26a und b veranschaulichte Motor mit unsymmetrischer Zylinderstellung, gebaut von der Firma La Métallurgique, besitzt an jedem Zylinderpaar 5 große Wassersteinentfernungsöffnungen, und schließlich sehen wir auch an dem in Fig. 27a—c dargestellten De Dietrich-



*) Siehe Zeitschr. d. M. M. V. 1906, Seite 221.

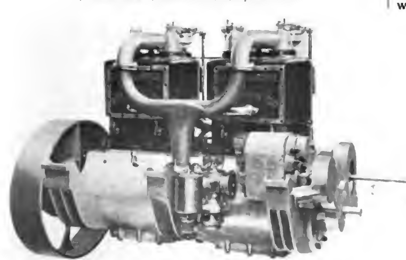


Fig. 26a. Metallurgique.

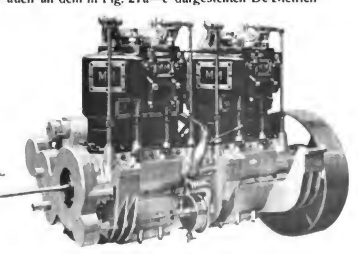


Fig. 26b. Metallurgique.

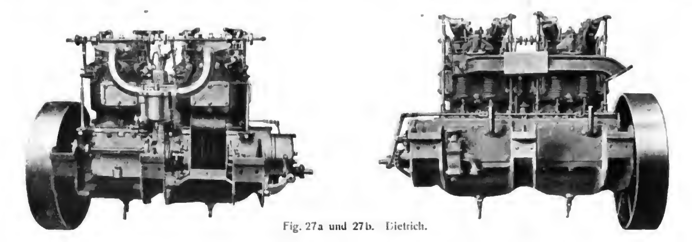


Fig. 27a und 27b. Dietrich.

Motor drei große Deckel an jedem Zylinderpaar. — Auf die für Rennmaschinen sehr geeignete Ventilanordnung, die wir an den beiden letzten Motoren erblickt haben, kommen wir zurück. — An dem in Fig. 28a und b illustrierten Motor können — wie wir sehen — die oberen Zylinderdeckel abgenommen werden; eine ähnliche Konstruktion wurde früher auch von den Adlerfahrradwerken ausgeführt.*)



*) Siehe Zeitschr. d. M. M. V. 1906, Seite 81.

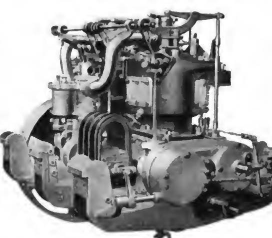
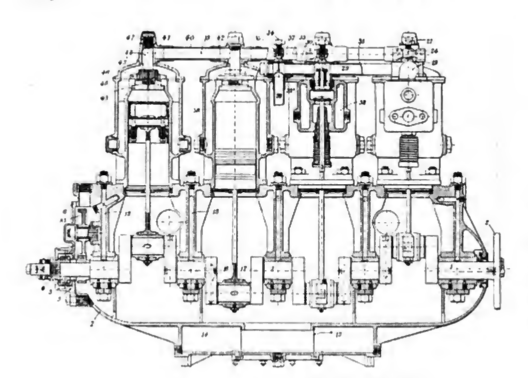


Fig. 27c. Dietrich.

Die Fig. 28b führt uns noch etwas anderes Interessantes vor Augen, nämlich eine Ventilhubregulierung; dadurch, daß der mit 51 bezeichnete Hebel nach rechts oder links verschoben wird, schließt sich das Auspuffventil früher oder später, und hierdurch läßt sich die Tourenzahl des Motors ausgezeichnet regeln, weil jedem Zylinder in viel präziserer Weise das Quantum brennbaren Gemisches zuerteilt wird, als es der Fall ist bei einer Drosselregulierung, die in der Nähe des Vergasers



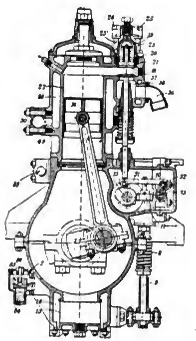


Fig. 28a und b. Dion.

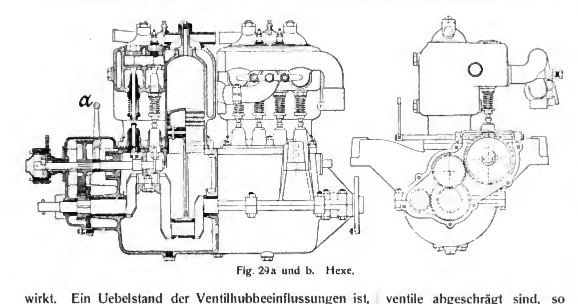


Fig. 29a und b. Hexe.

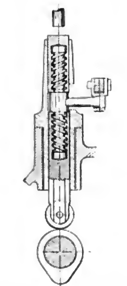


Fig. 30. Métallurgique.

wirkt. Ein Uebelstand der Ventilhubbeeinflussungen ist, daß die kleinen beweglichen Teile einer starken Abnutzung unterworfen sind infolge der großen Kräfte, die beim Eröffnen der Ventile — besonders der Auspuffventile — zu überwinden sind. Hat daher ein Motor gesteuerte Einlaßventile (der Motor in Fig. 28 hat, wie wir sehen, ungesteuerte), so läßt man die Ventilhubbeeinflussung nicht auf die Auspuffventile, sondern auf die Einlaßventile wirken. Solche Konstruktionen wollen wir uns in den beiden folgenden Figuren vergegenwärtigen. Die Fig. 29 ist wieder ein Hexemotor; an dem mit *a* bezeichneten Hebel wird die ganze Nockenwelle verschoben, und da die Nocken für die Einlaßventile abgeschrägt sind, so kann ein mehr oder weniger hohes Anheben dieser Ventile bewirkt werden — Die Fig. 30 stellt die Ventilhubregelung der Métallurgique-Fabrikate dar; wie wir sehen, wird durch eine lange Schraube der Ventilschaft einfach verlängert oder verkürzt und dadurch ein vermehrter oder verminderter Ventilhub erzielt.

Nun müssen wir uns einmal an einiges erinnern, was wir früher gesehen haben, oder uns die betreffenden Figuren noch einmal betrachten. An dem Brasiermotor (Fig. 10), an dem Adlermotor (Fig. 13) und an dem Hexemotor (Fig. 28) haben wir dreifache Lagerung der Kurbelwelle gefunden, dagegen war an dem Dionmotor (Fig. 28) die Welle fünfmal gelagert; beides ist normal, und zwar ist die Regel die, daß bei Vierzylindermotoren mit paarweisen Zylindern die dreifache und bei Vierzylindermotoren mit Einzelzylindern die fünffache Kurbelwellenlagerung angewandt wird. Es gibt aber auch Ausnahmen, und diese wollen wir uns in den beiden folgenden Figuren vor Augen führen. Fig. 31 ist ein Motor mit Einzelzylindern und dreifacher Wellenlagerung, ausgeführt von der Pierce-Kompanie in Buffalo*) und Fig. 32 ein Motor mit gepaarten

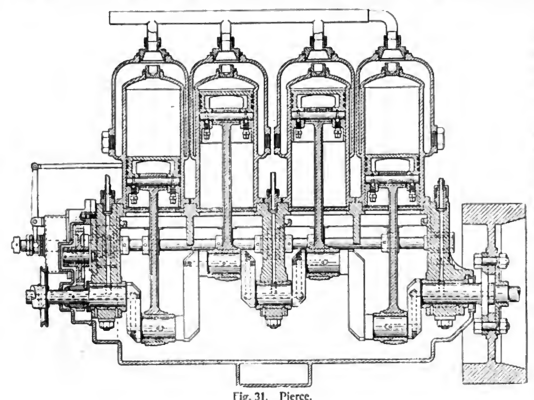


Fig. 31. Pierce.

*) Siehe auch den Charlon- und den Delahay-Motor im „Motorwagen" 1905, Seiten 491 und 697.

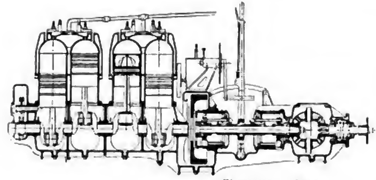
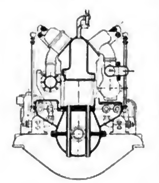
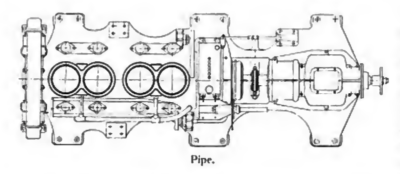


Fig. 32a–c. Pipe.





Pipe.

Zylindern und fünffacher Lagerung; der letztere ist allerdings kein Automobilmotor, sondern ein Bootsmotor, gebaut von der Firma Pipe. Automobilmotoren dieser Bauart — paarweise gegossene Zylinder und fünffache Wellenlagerung — werden von der Firma Züst in Mailand ausgeführt. - Wir haben schon bei dem Métallurgique - Motor (Fig. 26) und dem Dietrichmotor (Fig. 27) gesehen, daß die dort angewandte Ventilanordnung — ein über dem Kolben hängendes Einlaßventil — für Rennmaschinen sehr geeignet ist. Einem derartig angebrachten Ventil kann man nämlich einen sehr großen Durchmesser geben, und daher erhält man eine sehr geringe Drosselung während des Saughubes. Die Drosselung während des Saughubes beeinflußt die Leistung bei weitem mehr als die Drosselung während des Auspuffhubes. Zum ersten Male ist daher auch diese Konstruktion — Saugventil über dem Kolben hängend — an den Mercedes-Rennwagen angewandt worden; wir sehen einen 90 PS.-Motor aus dem Jahr 1905 im Bilde 33a und b. Die Vergaserseite (Fig. 33a) führt uns die langen, dicken Stangen vor Augen, die die Saugventile betätigen; die dünnen, mit Reguliermutter versehenen Stangen bedienen die Abreißzünder, die durch die deutlich sichtbaren, sektorenförmigen Flanschen eingeschraubt sind. Der vorn befindliche Handgriff dient zur Verminderung der Kompression beim Ankurbeln. Wir sehen ihn auch auf der Auspuffseite (Fig. 33b)

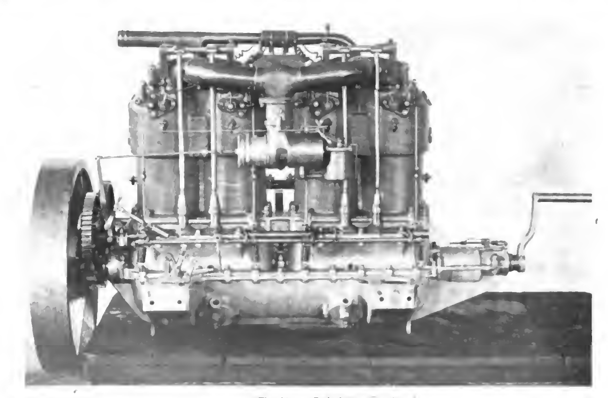


Fig. 33a. Daimler.

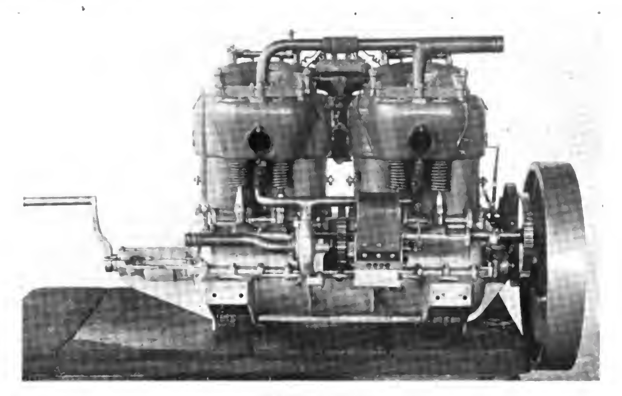


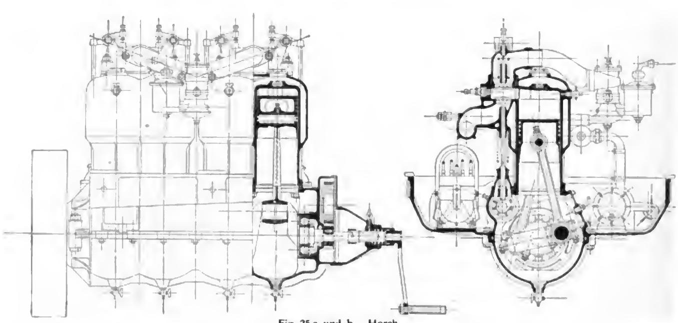
Fig. 33b. Daimler.

neben der Handkurbel. — Bei den neueren Mercedesmotoren ist dieser Handgriff nicht vorhanden, sondern die Verschiebung erfolgt durch das Einstecken und Herausgleiten der Anlaßkurbel. Da es keine große Mühe macht, vor und nach dem Ankurbeln einen besonderen Griff zu verschieben, so erscheint mir die in diesem Bilde dargestellte Anordnung besser zu sein, denn es ist doch denkbar, daß sich manchmal der Motor nur ohne künstliche Kompressionminderung in Gang bringen läßt. — Dieses Bild zeigt uns weiter, daß das Kühlwasser an den heißesten Stellen — zwischen den Auspuffventilen — in die Zylinderpaare eintritt, und daß die Zahnräder, die die beiden Nockenwellen betätigen, hier noch nicht eingekapselt sind.

Auch der kleine 18 PS. Horchwagen*), der im vorigen Jahr im Forstenrieder Rennen mit vier Personen Belastung eine Durchschnitts-Geschwindigkeit von

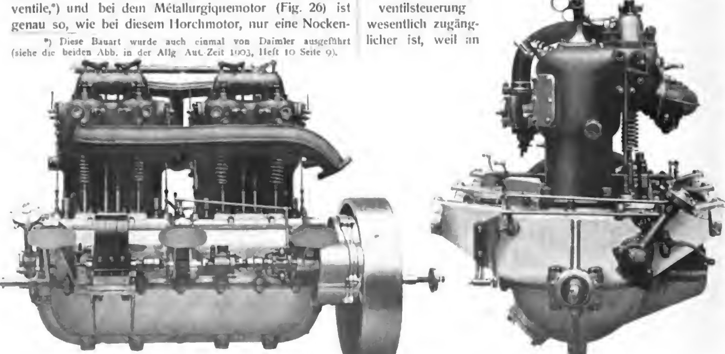
*) Siehe Zeitschr. d. M. M. V. 1906, Seite 369—372.

Fig. 34a und b. Horch.


Fig. 35a und b. Horch.

72,2 km-Std. erreichte, hat diese großen, über den Kolben hängenden Einlaßventile, aber während Daimler zwei Nockenwellen angewandt hat, kommt Horch — wie wir aus Fig. 34 erkennen — mit einer aus, zumal er magnetelektrische Hochspannungszündung verwendet und daher keine Abreißzündernocken braucht. — An dem Dietrichmotor (Fig. 27), der dieselbe Ventilanordnung hat, haben wir zwei Nockenwellen bemerkt, eine lediglich für die Abreißzünder und die zweite für Einlaß- und Auslaßventile,*) und bei dem Métallurgiquemotor (Fig. 26) ist genau so, wie bei diesem Horchmotor, nur eine Nockenwelle vorhanden. Bei den größeren Motoren verwendet Horch, wie wir aus den Figuren 35a und b ersehen, eine andere Ventilanordnung, um eine bessere Kühlung des Auspuffventils zu erzielen. Auch Benz benutzt bei seinen großen Motoren — wie die Figuren 36a und b zeigen — diese Ventilanordnung, die eine gute Kühlung des Auspuffventils gewährleistet. Der Vergleich der Figuren 35 und 36 lehrt, daß am Horchmotor die Saugventilsteuerung wesentlich zugänglicher ist, weil an

*) Diese Bauart wurde auch einmal von Daimler ausgeführt (siehe die beiden Abb. in der Allg. Aut.-Zeit 1903, Heft 10 Seite 9).


Fig. 36a und b. Benz.

jedem Zylinderpaar die langen Druckstangen außerhalb der beiden Auspuffventilschäfte liegen, während wir am Benzmotor sehen, daß sie sich zwischen den Auspuffventilschäften befinden, weil außerhalb die Abreißzünderbetätigungsstangen angebracht sind. Auch ist es nicht schön, daß an dem Benzmotor die langen Einlaßventilbetätigungsstangen erst durch den Gußkörper und dann noch durch die Saugleitung hindurchgehen, denn in solchen Führungen und Engpässen kommen mitunter Klemmungen vor, die ein Offenbleiben der Ventile zur Folge haben.

Die zuletzt betrachteten Motoren hatten hängende Saugventile, aber noch stehende Auspuffventile, die nun noch kommenden Motoren haben sämtlich sowohl hängende Saugventile wie hängende Auspuffventile; wir können sie ziemlich rasch überblicken, weil wir nachher noch an schematischen Figuren die Ventilanordnungen miteinander vergleichen. Wir wenden uns zunächst dem Pipemotor (Fig. 37a—d) zu, bei dem die Ventile schräg hängen; auch bei dem großen Maurermotor (Fig. 38a—c) befinden sich je zwei Ventilschäfte in einer Querebene zur Fahrrichtung über dem Kolben, aber nicht mehr schräg, sondern senkrecht und zu ihrer Betätigung dienen nicht zwei Nockenwellen, sondern eine. Bei dieser Maurer'schen

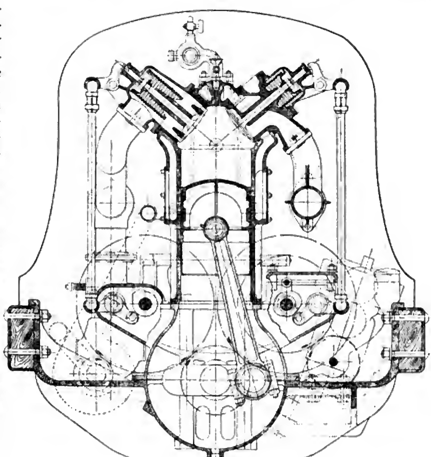


Fig. 37a. Pipe.

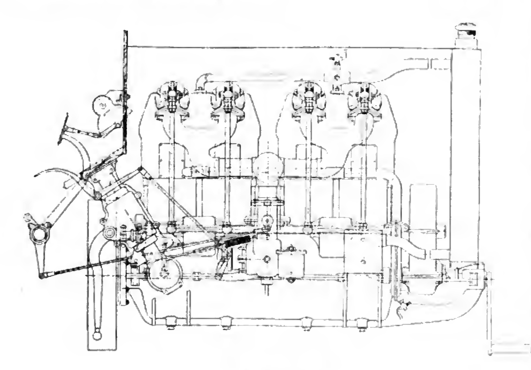


Fig. 37b. Pipe.

Konstruktion bedient jede dieser langen Stangen (siehe Fig. 38a) vermittelst eines hochliegenden Wagebalkens (siehe Fig. 38c): beim Aufwärtsdrücken das linke Ventil (Einlaßventil) und beim Abwärtsziehen das rechte Ventil (Auslaßventil).

Bei dem Schulzmotor (Fig. 39) sind nicht je zwei Ventilschäfte in einer Querebene zur Fahrrichtung angeordnet, sondern sämtliche Ventilschäfte befinden sich in einer Ebene, die in der Fahrrichtung liegt. Während Maurer bei einem Vierzylindermotor mit vier langen Ventilbetätigungsstangen auskommt, braucht Schulz deren acht. Bei diesem Schulzmotor, der übrigens

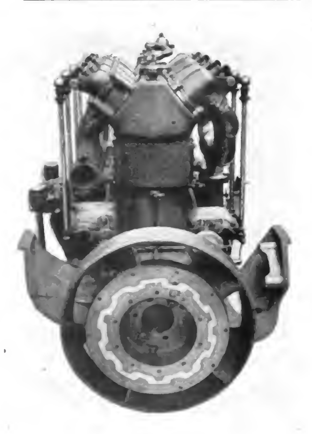


Fig. 37c. Pipe.

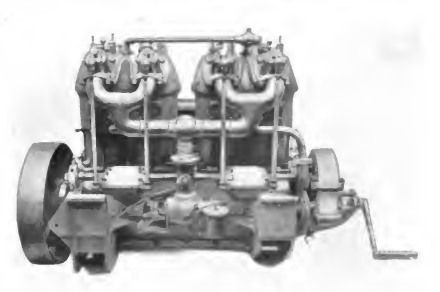


Fig. 37d. Pipe.

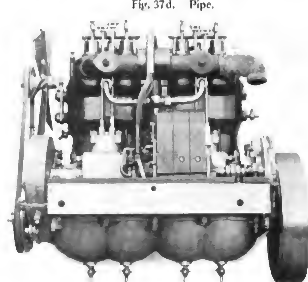


Fig. 38a. Maurer.

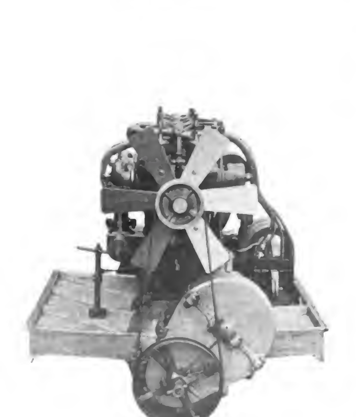


Fig. 38c. Maurer.

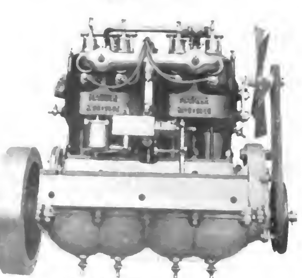


Fig. 38b. Maurer.

seit kurzer Zeit nicht mehr gebaut wird, sind die Räume für das Kühlwasser nicht mit den Zylindern gegossen, sondern werden durch dünne Kupferblechumkleidungen gebildet. Wenn man — wie Schulz es getan hat — alle Ventilschäfte in eine Ebene legt, ist es empfehlenswert, eine Nockenwelle über ihnen anzuordnen, wie wir es schon an dem Maudslaymotor (Fig. 25) gesehen haben; man erzielt dadurch eine tunlichst direkte Betätigung der Ventile, und die hin-

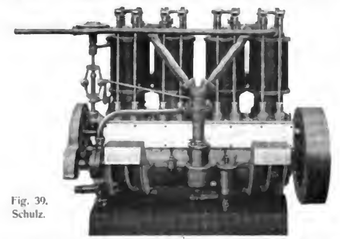


Fig. 39. Schulz.

und hergehenden Steuerungsteile werden auf das denkbar kleinste Maß vermindert. — Leider dauert es bei uns immer recht lange, bis die Vorteile einer Konstruktion erkannt werden. Schon vor Jahren wurden in verschiedenen Zeitschriften die Eigenschaften dieser Ventilanordnung erörtert, schon 1903 wurde der Maudslaymotor gebaut und 1904 der in Fig. 40 abgebildete Sechszylindermotor der Putnay-Kompanie*) in London, der ebenfalls eine über der Zylindermitte liegende Nockenwelle besitzt, aber bei uns wurde diese Konstruktion erst 1906 zum ersten Male ausgeführt, und zwar an einem Motor von Gaggenau, dem wir uns bald zuwenden werden. Zuvor wollen wir noch den 3 Vergasern in Fig. 40 einige Beachtung schenken, denn dies ist auch ein Punkt, dessen Wichtigkeit bisher nur wenige Fabrikanten eingesehen haben; ebenso wie wir bei einem guten Motor zwei Zündungen verlangen, so müssen wir auch mehrere Vergaser fordern, denn wie gefährlich ist es, wenn sich bei Nacht die Vergaserdüse verstopft und mit Hilfe des Drucks im Benzinbehälter durchspritzt werden muß; hat aber ein Motor, wie die Dion-Zweizylindermotoren, wenigstens zwei Vergaserdüsen oder gar mehrere vollständige Vergaser, so wird man lieber die Fahrt verlangsamt vollenden, als sich der Gefahr aussetzen, daß das plötzlich meterhoch spritzende Benzin eine brennende Laterne trifft. — Wir vergegenwärtigen uns nun an der Fig. 41 den Gaggenauer Motor mit hochliegender Nockenwelle und beachten hier auch, daß die Kurbelwelle auf Kugellager läuft, wie wir es schon an dem 40 PS. Horchmotor (Fig. 35) gesehen haben.

*) Siehe Automobilwelt 1905, Seite 553.

Auch der neue Mercedes-Rennmotor mit 6 Einzelzylindern (Fig. 42) hat eine hochliegende Nockenwelle, aber die Ventile liegen nicht mehr alle in einer Reihe, sondern sind wieder wie bei dem großen Maurermotor (Fig. 38) angeordnet, wodurch bei tunlichst geringer Längenausdehnung ein größerer Durchmesser der Ventile möglich wird, was — wie wir gehört haben — für Rennmotoren von großer Wichtigkeit ist. Daimler hat an diesem Motor — was aus den in Fig. 42b sichtbaren Zündkerzen zu erkennen ist — zum erstenmal magnetelektrische Hochspannungszündung angewandt, früher war diese Firma einer der hartnäckigsten Anhänger der Abreißzündung. — Ganz ähnlich diesem neuen Daimlerschen Rennmotor hinsichtlich der Ventilanordnung ist der schon seit Jahren so gebaute Büssingmotor (Fig. 43); wir sehen an ihm — besonders an den Schnittfiguren — noch deutlicher, daß die über der Zylindermitte befindliche Nockenwelle nicht mehr unmittelbar, sondern vermittels kleiner Hebel auf die Ventilschäfte wirkt. Dieser Motor hat Abreißzündung, und die Abreißzünder werden durch die Ventilnockenwelle betätigt. Der Antrieb der Nockenwelle erfolgt wie beim Maudslaymotor (Fig. 25) und dem Putnaymotor (Fig. 40) durch Schraubenräder, während wir am Gaggenauer Motor (Fig. 41) Kegelradantrieb gesehen haben.

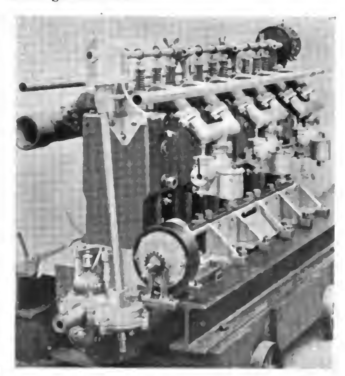


Fig. 40. Putnay.

Zum Schluß wollen wir uns nun noch an den schematischen Figuren 44—55 die Unterschiede der Ventilanordnungen deutlicher vor Augen führen und uns die Vorteile und Nachteile dieser Konstruktionen erläutern. An den Motoren von Dion (Fig. 1, 2, 28) und Kämper

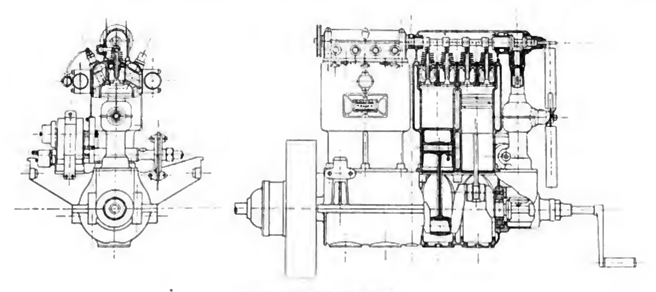


Fig. 41a und b. Gaggenau.

Fig. 42a und b. Daimler.

(Fig. 4), sowie dem Maurer-Einzylindermotor (Fig. 5) haben wir ungesteuerte Saugventile über den Auspuffventilen hängend gesehen. Diese Bauart (Schema 44) hat folgende Vorteile: 1. Sie ist die denkbar einfachste; 2. das Saugventil läßt sich mit seinem Käfig leicht herausnehmen, da nicht erst ein Steuergestänge wegmontiert werden muß; 3. wenn man das Saugventil herausgenommen hat, sieht man auch gleich das Auspuffventil und erkennt so leicht, an welchem der beiden Ventile eine Störung eingetreten ist; 4. das Auspuffventil, das heißeste Organ des Automobilmotors, wird durch das herabfallende kalte Gemisch sehr gut gekühlt, und 5. das ungesteuerte Saugventil wirkt wie ein selbsttätiger Regler; darin liegt aber auch sein Nachteil, denn die Tourenzahl läßt sich nicht so steigern, wie bei gesteuerten Ventilen, und bei dem verspäteten Abschluß des Ventils tritt eine Rückströmung des Gemisches ein, was eine gewisse Benzinverschwendung zur Folge hat; meinen Erfahrungen nach arbeiten solche ungesteuerte Ventile vorzüglich und sehr sparsam, wenn sie genügend massenlos ausgeführt sind. — Die ungesteuerten Saugventile werden fast stets über den Auspuffventilen hängend — also nach Schema 44 — angeordnet; eine Ausnahme hiervon haben wir an dem kleinen Maurer-Vierzylindermotor (Fig. 9) gesehen, dort hängen die ungesteuerten Saugventile nicht über den Auspuffventilen.

Die gesteuerten Ventile arbeiten nicht mit verspätetem Abschluß, sondern bei allen Tourenzahlen gleich gut, und sie gewährleisten eine sehr vollkommene Zylinderfüllung, vorausgesetzt, daß die Nocken richtig geformt und daß das dem Verschleiß stark unterworfene Steuergestänge stets auf die richtige Länge eingestellt ist.

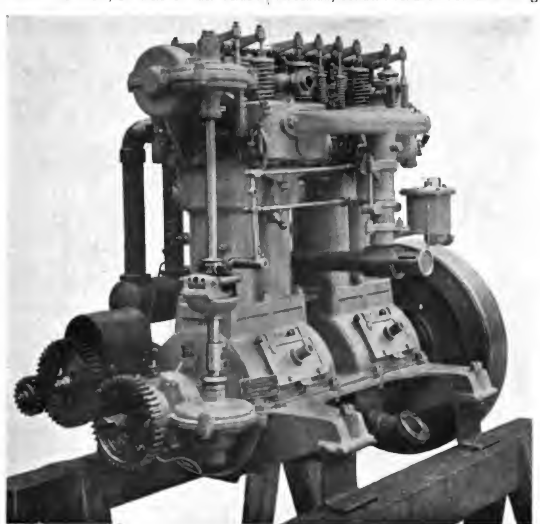


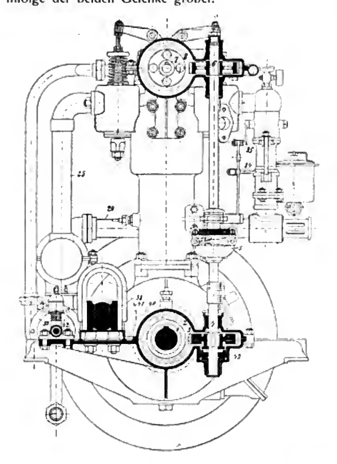
Fig. 43a. Büssing.

Die folgenden Schemen stellen durchweg gesteuerte Ventile dar. Am ähnlichsten der Normalanordnung ungesteuerter Saugventile (Schema 44) sind die Bauarten 45 und 46; der ersteren sind wir bei dem kleinen Fafnirmotor (Fig. 8) und bei den großen Horch- und Benzmotoren (Fig. 35 und 36) begegnet und die zweite wird besonders von Bugatti und den Neckarsulmer Fahrrad-

werken verwandt; bei beiden wird das Auspuffventil durch das einströmende Gemisch gut gekühlt und die Unterschiede liegen — wie aus den Figuren klar hervorgeht — darin, daß bei der Horch'schen Konstruktion (Schema 45), die übrigens schon früher an dem Atlasmotor von Wenzel ausgeführt wurde, das Saugventil durch eine Druckstange und Umkehrhebel betätigt wird, während bei der Bugatti'schen Anordnung (Schema 46) eine Zugstange mit Queranschlag auf das Einlaßventil wirkt. Bei der Bugatti'schen Konstruktion treten leichter Klemmungen auf; bei der Horch'schen ist der Verschleiß infolge der beiden Gelenke größer.

Organe des Motors sind wegen der Verteilung auf die beiden Seiten viel besser zugänglich.

Die Anordnung nach Schema 49, die wir an dem älteren Daimlermotor (Fig. 33) gesehen haben, hat wieder — wie die Schemen 44, 45 und 46 — einen kleinen, günstig gestalteten Kompressionsraum von geringer Abkühlfläche; sie ermöglicht die Anwendung großer Einlaßventildurchmesser, deren Wert wir bereits kennen gelernt haben, aber sie hat — wie die Bauart 45 — Gelenke in dem Steuergestänge. Sie besitzt auch zwei Nockenwellen, während die Anordnung nach Fig. 50, die dieselben Eigenschaften hat, und der wir am kleinen



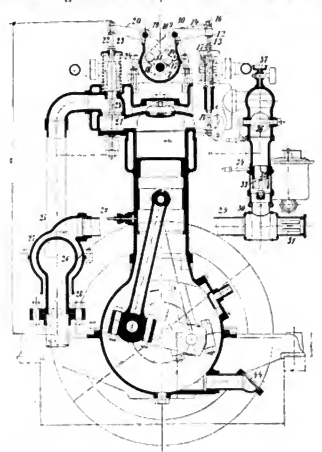


Fig. 43b und c. Büssing.

Horch-, Dietrich- und Métallurgique-Motor begegnet sind (Fig. 34, 27 und 26), mit einer Nockenwelle auskommt.

Die Bauart 47 haben wir zuerst an dem Hansa-Einzylindermotor (Fig. 3) gesehen; sie hat einen ungünstiger gestalteten Kompressionsraum als die Anordnungen 44, 45 und 46, und bei Mehrzylindermotoren veranlaßt sie — wie wir besonders an den Hexe-, Adler- und Gaggenauer Motoren (Fig. 6, 12 und 14) erkannt haben — die schwere Zugänglichkeit zu den Motorteilen, weil zuviele Organe (Pumpe, Stromverteiler u. a.) auf einer Maschinenseite zusammengedrängt werden, da nur eine Nockenwelle vorhanden ist. Die Bauart 48 (vergl. Fig. 15 u. 16) benötigt zwei Nockenwellen und hat einen noch ungünstigeren Kompressionsraum, aber alle

Die Bauarten nach den Schemen 51, 52, 53 und 54 haben einen noch vorteilhafter gestalteten Kompressionsraum. Die Anordnung 51 haben wir an den Pipemotoren (Fig. 32 und 37) gesehen; sie hat reichliche, zu beschleunigende Steuergestänge und — was besonders aus der Fig. 37a hervorgeht — sehr viele Gelenke in den Steuerungsteilen. In allen Gelenken, die wir bisher bei den Ventilsteuerungen betrachtet haben, tritt niemals ein Druckwechsel auf, aber bei der Maurer'schen Anordnung (Schema 52) findet ein solcher statt, weil — wie wir

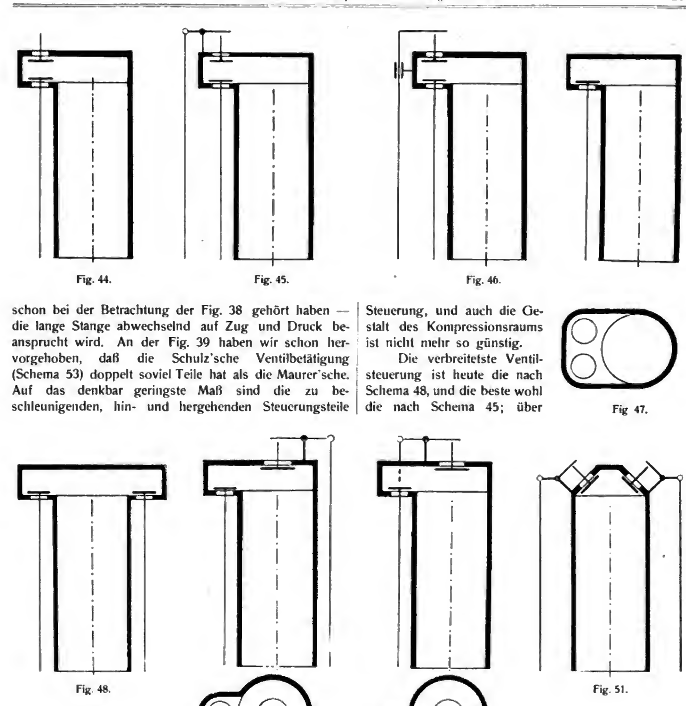


Fig. 44. Fig. 45. Fig. 46. Fig 47. Fig. 48. Fig. 49. Fig. 50. Fig. 51.

schon bei der Betrachtung der Fig. 38 gehört haben — die lange Stange abwechselnd auf Zug und Druck beansprucht wird. An der Fig. 39 haben wir schon hervorgehoben, daß die Schulz'sche Ventilbetätigung (Schema 53) doppelt soviel Teile hat als die Maurer'sche. Auf das denkbar geringste Maß sind die zu beschleunigenden, hin- und hergehenden Steuerungsteile bei der Bauart 54 vermindert, die konstruktive Ausführung derselben haben wir uns an den ausländischen Motoren (Fig. 25 und 40), sowie dem neuen Gaggenauer Erzeugnis (Fig. 41) vergegenwärtigt. — Die Ventilsteuerung 55 des Mercedes-Sechszylindermotors und der Büssingfabrikate hat auch noch verhältnismäßig wenige zu beschleunigende Massen, aber wieder Gelenke in der Steuerung, und auch die Gestalt des Kompressionsraums ist nicht mehr so günstig.

Die verbreitetste Ventilsteuerung ist heute die nach Schema 48, und die beste wohl die nach Schema 45; über dies letztere werden natürlich die Ansichten verschieden sein, denn wären die Ansichten nicht verschieden, so gäbe es wohl nicht so viele verschiedene Ventilanordnungen; es soll aber nicht verschwiegen werden, daß die meines Erachtens nach beste Anordnung des gesteuerten Saugventils (Schema 45) nur einige Zeit von de Dietrich ausgeführt wurde, und daß de Dietrich die

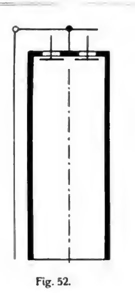


Fig. 52.

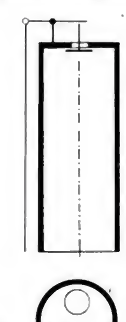


Fig. 53.

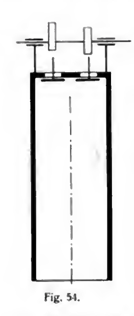


Fig. 54.

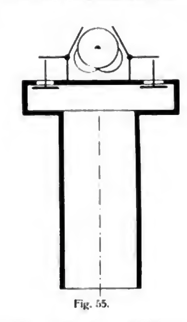


Fig. 55.

Bauart wieder verlassen hat, ebenso wie er die Anordnungen 46 und 50 nur kurze Zeit ausführte, und daß de Dietrich zur Zeit die Anordnung 47 verwendet, die für Mehrzylindermotoren doch sicher im Aussterben begriffen ist. In diesem häufigen Wechsel der Konstruktionen liegt eine gewisse Unsicherheit, die wir leider im Automobilbau so oft finden.

Dampf-Lastwagen Bauart Stoltz.

Von Reg.-Baumeister Pflug-Charlottenburg.

Der in dieser Zeitschrift veröffentlichte Bericht des Herrn Ingenieur H. Bauer über die Londoner Motorlastwagen-Ausstellung gibt ein Bild von dem gegenwärtigen Stand der englischen Dampfwagen-Technik; er zeigt, welchen Erfolg die energischen Anstrengungen zahlreicher Konstrukteure in England bereits gehabt haben. In Deutschland hat zur Zeit, abgesehen von einigen Konstruktionen zu Feuerwehrzwecken und den schweren Vorspannmaschinen der Freibahn Gesellschaft nur ein System infolge seiner Zuverlässigkeit, Unempfindlichkeit und Sparsamkeit im Brennstoffverbrauch Bedeutung erlangt, nämlich das des Ingenieurs Peter Stoltz. Wagen nach dem Stoltz'schen System werden in Deutschland von Fr. Krupp Akt.-Ges. Germaniawerft in Kiel-Gaarden, Hannoversche Maschinenbau Akt.-Ges. vorm. Georg Egestorff in Hannover-Linden und Eisenwerke Gaggenau Akt.-Ges. Gaggenau in Baden hergestellt. Für Frankreich hat Surcouf, für Oesterreich-Ungarn die Ungarische Waggon- und Maschinenfabrik Akt.-Ges. in Raab für die Schweiz die Schweizerische Lokomotivfabrik in Winterthur Lizenzen erworben.



Abb. 1. Dampflastzug Stoltz.

Die Lizenznehmer bauen abgesehen von Schienenmotorwagen und Motorbooten zur Zeit Chassis in 2 Größen: das kleinere mit 20/25 PS. Motor kann eine Nutzlast von 3000—5000 kg tragen, das größere mit 30/35 PS.-Motor eine Nutzlast von 6000 kg; beide können auch mit geringen Abänderungen als Omnibuschassis dienen; sie können unter normalen Verhältnissen noch einen Anhängewagen mit 2000 bezw. 4000 kg Nutzlast schleppen. Verfasser dieses hat an einer Probefahrt mit dem in Abb. 1 dargestellten Lastenzug (kleine Type) teilgenommen, wobei der Zug mit 6660 kg Nutzlast eine anhaltende 5 prozentige Steigung von 1 km Länge in 10 Minuten, also mit 6 km stündlicher Geschwindigkeit hinauffuhr. Ueber eine weitere Probefahrt, die am 16. April mit demselben Zuge auf Veranlassung der Verkehrstruppen ausgeführt wurde, werden folgende Angaben gemacht:

Gewichte:

Motorwagen komplett betriebsfertig	4000 kg
Sechs Personen	500 „
Anhängewagen leer	1560 „
Nutzlast a. Motorwagen	4000 „
Nutzlast auf Anhängewagen	1500 „
Summa	11560 kg

Selbst wenn man von den 4 Personen 2 als zur Bedienung des Zuges erforderlich nicht als Nutzlast in Rechnung stellt, ergibt sich noch ein Verhältnis von Eigengewicht zu Nutzlast wie 5710 : 5850 d. h. 1 : 1,03.

Die Fahrt wurde zu zwei Dritteln bei trockenem Wetter, zum letzten Drittel bei Regenwetter zurückgelegt, im allgemeinen auf guten, festen Wegen, teils Pflaster, teils Chausseen, auch mußten einige Kilometer neu geschotterter Weg befahren werden; ferner wurde teilweise bergiges Terrain bis 8 und 10% befahren. Die zurückgelegte Strecke betrug 83 km, die reine Fahrzeit

8 Stunden 20 Minuten, also wurde eine Durchschnitts-Geschwindigkeit von 9,96 km erreicht, während die Höchstgeschwindigkeit auf guten ebenen Wegen ca. 14 km betrug. In der Fahrzeit sind die ca. 4—5 Minuten dauernden Aufenthalte zum Abschlacken des Rostes, was alle ca. 15—20 km geschehen muß, mit eingerechnet, zwei Erholungs- und Frühstücks-Pausen von 20 Min. und 40 Min. jedoch als in normalem Betriebe, besonders für gewerbliche Zwecke, unumgänglich nötig, nicht.

Der Gaskoksverbrauch, einschließlich des Verbrauches zum Anfeuern und während der Pausen, betrug rund 200 kg, also bei einem Preise für Berlin von 2 Pf. pro kg Koks nur Mk. 4,— (vier Mark) für 486 Nutztonnenkilometer oder für 1 Nutztonnenkilometer 0,82 Pf., sonach würden sich auch für solche Betriebe, bei denen die Wagen nur in einer Richtung beladen fahren, höchstens Brennstoffkosten von 1,5 Pfg. pro Nutztonnenkilometer ergeben.

Werden bei dem Chassis der kleineren Type Rahmen, Federn und Achsen verstärkt, so kann mit demselben eine Nutzlast von 5000 kg befördert werden; das Leergewicht eines solchen Fahrzeuges beträgt 4300 kg, also Verhältnis von Eigengewicht + Fahrer (4375 kg) zu Nutzlast (5000 kg) 1 : 1,14. Bei einem solchen Fahrzeug werden die Bewegungswiderstände und deshalb auch der Brennstoffverbrauch geringer ausfallen als bei dem besprochenen Lastenzug.

Die wichtigsten Angaben über die beiden Chassis sind in folgender Tabelle zusammengestellt:

	Kleine Type	Große Type
Normale Maschinenleistung	20 PS.	30 PS.
Größte „	25 PS.	35 PS.
Geschwindigkeit in der Ebene auf guter Straße		
mit gewöhnlicher Eisenbereifung	10—12 km-Std.	10 km-Std.
mit Stoltz Spezialbereifung	12—14 km-Std.	12 km-Std.
Steigungen können überwunden werden		
auf normaler Straße bis zu	12 pCt.	12 pCt.
auf besonders guter Straße	15 pCt.	15 pCt.
Plattform: Länge	3500 mm	4200 mm
Breite	1700 mm	2000 mm
Höhe der abnehmbaren Seitenbretter	600 mm	600 mm
Länge des Wagens über Alles	5300 mm	6200 mm
Höhe des Schornsteins	2700 mm	2800 mm
Radstand	3050 mm	3600 mm
Spurweite von Außenkante bis Außen-Hinterrad	1820 mm	2000 mm
Vorderräder	860×150 mm	860×180 mm
Hinterräder	1120×180 mm	1120×250 mm
Eigengewicht des vollständigen Wagens	3800 kg	5300 kg
Brennmaterial	Gaskoks	Gaskoks
Brennstoffverbrauch bei voller Belastung in Kilogramm pro Stunde unter normalen Verhältnissen	16—24 kg	25—35 kg
Inhalt des Brennmaterialbehälters ca.	170 kg	250 kg
ausreichend für Kilometer Fahrt unter normalen Verhältnissen	80 km	80 km
Inhalt des Wasserbehälters ca.	200 kg	300 kg
ausreichend für Kilometer Fahrt unter normalen Verhältnissen	80 km	80 km

Konstruktionsangaben.

Dampferzeuger.

Der günstige Wirkungsgrad wird von Stoltz bekanntlich durch Anwendung hoher Kesselspannung, starke Ueberhitzung und Verbundwirkung erzielt. Der Dampferzeuger besteht aus den sogenannten Rohrplatten, s. Abb. 2, die aus dem vollen Material herausgearbeitet werden und zwar in der Weise, daß die äußere

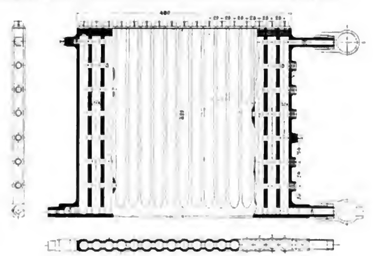


Abb. 2. Schnittzeichnung der 20 PS.-Rohrplatte.

Form der Platte zunächst durch Fräsen hergestellt wird, wonach die vertikalen und horizontalen Bohrungen auf Spezialbohrmaschinen durch Spiralbohrer ausgeführt werden. Möglichste Gewichtsersparnis auf der einen Seite, möglichst große Heizfläche und möglichst große Festigkeit auf der anderen Seite sind die Forderungen, denen der Konstrukteur bei der Dimensionierung dieser Platten gerecht geworden ist. Die einzelnen Rohrplatten stehen durch außerhalb der Kesselbekleidung liegende Sammler mit einander in Verbindung; zwischen den Platten liegen schlangenförmig gebogene Ueberhitzerrohre, über dem ganzen Plattensystem die ähnlich gebogenen Vorwärmerrohre; die Ueberhitzung steigt bis zu 380 ° C. Fig. 3 zeigt einen 20/25 PS Dampferzeuger ohne

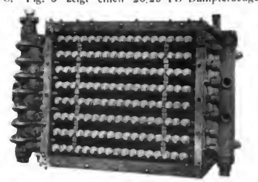


Abb. 3. Rohrplatten-Kessel.

Vorwärmer von oben gesehen, woraus die Lage der Rohrplatten und Ueberhitzerrohre zu erkennen ist. Die Heizfläche hat eine Größe von rund 3 qm, die Rostfläche ca. 0,16 qm.

Die Heizgase steigen von der Feuerung zwischen den Rohrplatten und Ueberhitzerrohren nach oben und werden dabei intensiv ausgenutzt. Der Wirkungsgrad des Kessels ist etwa 0,7.

Bei den nur selten erforderlich werdenden inneren Reinigungen des Dampferzeugers wird nur der Schornsteinaufsatz abgenommen;

weder Rohrplatten noch Ueberhitzerrohre brauchen demontiert zu werden. Die Schraubverschlüsse (zylindrisches Gewinde) lassen sich leicht lösen; die Bohrungen der Rohrplatten werden mit einem Spiralbohrer gereinigt, wozu etwa 1/2 Tag Arbeit erforderlich ist. An den Rohrplatten findet sich keine einzige Stelle, die nicht durch Befahren mit dem Spiralbohrer leicht und vollständig gereinigt werden kann. Es hat sich gezeigt, daß jedes beliebige Wasser verwendet werden kann, ohne daß sich fester Wasser-

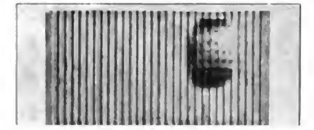


Abb. 4. Versuchsplatte.

stein ansetzt, wenn nur der Dampferzeuger häufiger ausgeblasen wird. Ein Undichtwerden wie z. B. bei eingewalzten Wasser- und Heizrohren kann nicht eintreten, da im ganzen Dampferzeuger keinerlei Verbindungs-, auch keine Niet- oder Walzstelle vorhanden st, welche den heißen Gasen ausgesetzt ist. Dadurch lassen sich mit Sicherheit hohe Betriebsspannungen und starke Ueberhitzung erreichen. Der fertig zusammengebaute Dampferzeuger wird einem Probedruck von 100 Atm. unterworfen, während das Gesetz einen solchen von 5 Atm. über den Konzessionsdruck, also 55 Atm., vorschreibt. Versuchsplatten, welche von das Königl. Materialprüfungsamt in Berlin auf inneren Druck geprüft wurden, sind erst bei 770—800 Atm. gesprengt worden. Fig. 4 zeigt eine solche Versuchsplatte.

Die Dampferzeuger entsprechen vollständig den im deutschen Reiche geltenden gesetzlichen Bestimmungen; die Firma übernimmt die Garantie, daß die Konzessionierung überall erfolgt.

Die Feuerung kann entweder mit festem Brennstoff (Steinkohle, Gaskoks oder Anthrazit) oder mit flüssigem Brennstoff (Petroleum, Gasteeröl, Blauöl, Spiritus) erfolgen. Für gewerbliche Zwecke kommt hauptsächlich das billigste Brennmaterial in Frage, also Gaskoks, welcher noch die Vorteile hat, daß er überall leicht erhältlich ist und nicht raucht, rußt und riecht.

Bei Verwendung von Gaskoks sind die Brennstoffkosten außerordentlich niedrig, nur zirka 1/4 bis 1/3 so hoch wie die Kosten für Benzin bei gleichstarken Benzinmotorlastwagen für gleiche Leistungen. Vergleichsweise sei darauf hingewiesen, daß bei dem deutschen Lastwagen-Wettbewerb im Jahre 1905 ein N. A. G. Militärlastwagen, der auf Motorwagen und Anhänger 4610 kg Nutzlast schleppte, pro Nutztonnenkilometer 0,121 kg Benzin, ein Daimler-Wagen mit Anhänger und 5265 kg Gesamtnutzlast 0,0945 Benzin pro Nutztonnenkilometer brauchte. Setzt man 1 kg Benzin mit nur 35 Pfg. in Rechnung, so betragen die Brennstoffkosten hierbei pro Nutztonnenkilometer 4,2 bezw. 3,15 Pfg. gegenüber 0,82 Pfg. bei Stoltz, wie eingangs ausgerechnet. Die Verwendung festen Brennstoffs bietet außerdem noch den großen Vorteil verminderter Feuergefährlichkeit.

Der Gaskoks wird durch einen Schütttrichter halbautomatisch der Feuerung zugeführt; die Erzeugung des erforderlichen Zuges erfolgt durch ein von der Dampfmaschine angetriebenes regulierbares Unterwind-Gebläse, wobei die Druckluft unter den Rost in den vollständig geschlossenen Aschkasten geleitet wird. Es ist deshalb ausgeschlossen, daß glühende Asche, z. B. bei Sturm, ins Freie gelangen kann, ebenso tritt kein Funkenauswurf aus dem Schornstein ein. Die Feuerung paßt sich ohne Schwierigkeit den Betriebsverhältnissen an, sie erlaubt wechselnde Beanspruchung für langsame und schnelle Fahrt. Obwohl der Wagen auch bei Stillstand jederzeit betriebsbereit ist, ist der Gaskoksverbrauch dabei sehr gering, da das Feuer nur schwach weiterbrennt. Auch bedarf das Fahrzeug während der Pausen keiner Wartung. Das Brennmaterial ist in einzelnen Kästen neben dem Dampferzeuger unter der vorderen Kappe untergebracht. Der Schüttrichter der Feuerung faßt für ca. eine Stunde Brennmaterial, so daß also nicht öfter aufgeschüttet zu werden braucht und eine Beschickung des Rostes von Hand aus mit der Schaufel gänzlich in Wegfall kommt. Das Anheizen dauert etwa 15—20 Minuten.

Soll flüssiger Brennstoff verwendet werden, so wird dieser in einem besondern, leicht zugänglichen Behälter am hintern Ende des Wagens untergebracht und durch Luftdruck dem Brenner des Kessels zugeführt, die Zufuhr wird dabei durch einen vom Dampfdruck beeinflußten Automaten geregelt. Der Luftdruck wird beim Gange der Maschine durch diese selbst, beim Inbetriebsetzen durch eine Handpumpe erzeugt. Der Brenner besteht aus einem Vergaser, in dem der flüssige Brennstoff vergast wird und den Düsen, aus denen das Gas austritt. Dieses mischt sich dabei mit Luft und verbrennt, entzündet, mit rauchloser Flamme.

Der beschriebene Kessel besitzt den Vorzug völliger Explosionssicherheit, ferner den Vorteil der Unempfindlichkeit bei Wassermangel, es würde den Platten nichts schaden, wenn sie einmal glühend würden; dies kann übrigens kaum vorkommen.

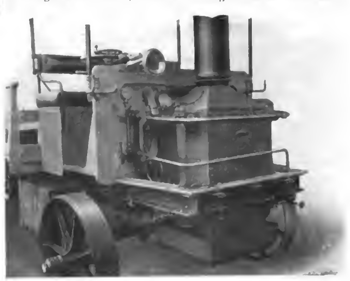


Abb 5. Kessel im vorderen 20 PS.-Wagen.

Daß Stoltz durch Verwendung festen Brennstoffs so überaus günstige, wirtschaftliche Ergebnisse erzielen kann, beruht darauf, daß sein Kessel im Wasser und Dampfraum eine erhebliche Kraftreserve hat. Bei dem Serpollet'schen System mit momentaner Verdampfung liegt die ganze Reserve in dem glühenden Rohrmaterial. Wird beim Befahren von Steigungen plötzlich mehr Dampf gebraucht, so ist diese Reserve schnell verbraucht; es muß deshalb eine Feuerung vorhanden sein, die leicht reguliert werden kann, so daß sie im Bedarfsfall schnell viel Wärme abgiebt. Dies ist mit flüssigem Brennstoff (Petroleum) leicht

möglich; deshalb war Serpollet auf flüssige Brennstoffe angewiesen; er konnte von festen Brennstoffen höchstens Holz verwenden, was aber sehr teuer ist. Stoltz kann, da er im Wasser und Dampfraum seines Dampferzeugers eine erhebliche Reserve hat, mit billigem Gaskoks feuern.

Abb. 5 zeigt den Kessel im vordern Teil des Wagens eingebaut, nachdem die Kesselhaube abgenommen ist.

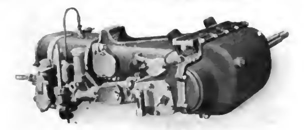


Abb. 6. 20 PS.-Maschine für Lastwagen.

Maschine.

Die Dampfmaschine ist eine liegende, doppeltwirkende, 2 zylindrige, umsteuerbare Verbundmaschine mit Ventilsteuerung. Die Ventilspindeln und Kolbenstangen haben Metallabdichtung, die ein Nachpacken der Stopfbüchsen entbehrlich machen. Die Dichtung ist eine Art Labyrinthdichtung; mehrere geschliffene, gußeiserne Vollringe sind hintereinander geschaltet. Alle Lager und Gleitflächen sind so reichlich gehalten, daß die natürliche Abnutzung sehr gering wird.

Das Triebwerk ist aus zweckentsprechenden Materialien hergestellt, vollständig eingekapselt; es läuft im Oelbade. Der Gang der Maschine ist ruhig und erschütterungsfrei. Der Dampfverbrauch der Maschine betrug bei eingehender Untersuchung einer 20/25 PS.-Maschine mit Auspuffbetrieb nur 5,6 kg pro PSi.-Stunde, ein so geringer Dampfverbrauch, wie ihn nur die besten größeren Dampfmaschinen mit vielen hundert Pferdestärken im stationären Betriebe aufzuweisen haben. Fig. 6 zeigt die geschlossene Maschine, Fig. 7 das geöffnete Ventilsteuerungs-Gehäuse und Fig. 8 das Gehäuse mit freiliegender Kurbelwelle, woraus die kräftige Bauart und die gute Ausbalancierung zu erkennen ist.

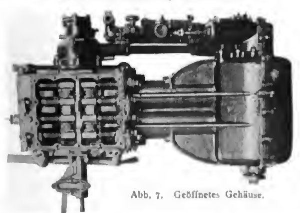


Abb. 7. Geöffnetes Gehäuse.

Infolge des geringen Dampfverbrauches ist es möglich, den Abdampf in einem durch Ventilator gekühlten Kondensator niederzuschlagen, das Kondenswasser nach dem unter dem Führersitz liegenden Wasser-Reservoir zurückzuführen und wieder zu verwenden. Es genügt daher beim 20 PS.-Wagen auf guter ebener Straße eine Wasserfüllung (ca. 200—250 kg), um Strecken von 80—100 km ohne Wassererneuerung zurückzulegen; zum Vergleich sei erwähnt, daß Dampflastwagen, welche nur mit Auspuff arbeiten können, jede 25 km ca. 500 Liter frisches Wasser nehmen müssen (vergl. S. 167 dieser Zeitschrift) und durch Abdampf belästigen.

Zum Anfahren kann dem Verbinder Frischdampf zugeführt werden; ein Sicherheitsventil am Niederdruckzylinder schützt diesen gegen zu hohem Druck.

Triebwerk.

Von der unter der Mitte des Wagens liegenden Verbundmaschine erfolgt die Kraftübertragung auf die Hinterräder durch 2 starke Ketten von einer Vorlegewelle aus, die mit dem Differential-Getriebe versehen ist. Es sind zwei Uebersetzungen vorhanden, von denen die eine bei gewöhnlicher Fahrt, die andere beim Befahren stärkerer Steigungen (über 8 Proz.) zur Anwendung kommt. Das Ausrücken der Zahnräder, die in einem geschlossenen Gehäuse laufen, wird vom Führersitz aus bei stillstehender Maschine leicht bewerkstelligt.

Verzichtet man, wie hier geschehen, auf eine Aenderung der Uebersetzung während der Fahrt, so kann man eine ausrückbare Kupplung entbehren. Dadurch, daß man im Getriebe eine

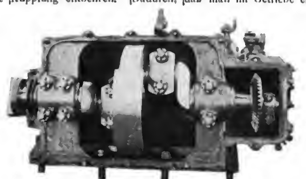


Abb. 8. Gehäuse mit freiliegender Kurbelwelle.

Leerlaufstellung vorsieht, ist es möglich, den Wagen sowohl leicht von Hand zu verschieben, wenn der Kessel nicht angeheizt ist, als auch den Motor leer laufen zu lassen, um beispielsweise die Zylinder vor der Abfahrt anzuwärmen.

Der obere Teil der Kette ist, wie aus Abb. 9 ersichtlich, mit einer Hülse umgeben, um die Kette gegen herabfallende Ladung zu schützen.

Das ganze Triebwerk ist sehr kräftig dimensioniert.

Bereifung.

Die Bereifung ist ebenfalls eine besondere Konstruktion des Herrn Stoltz; Eisenreifen sind auf Gummilage nach besonderem Verfahren hydraulisch aufgepreßt, dieser dämpft in hervorragender Weise das Geräusch, welches sonst bei Verwendung der gewöhnlichen Eisenbereifung beim Fahren auf Pflaster hervorgerufen wird. Sie schont außerdem, da sie stoßmildernd wirkt, die sämtlichen Wagenteile und gestattet eine höhere Geschwindigkeit, so daß in den weitaus meisten Fällen eine Vollgummibereifung überflüssig wird. Die Bereifung für einen solchen Wagen nach Stoltz'schem System kostet etwa 700 Mk.

Handhabung.

Alle Hebel sind sehr übersichtlich von dem Führersitz angeordnet. Die Bedienung ist eine sehr einfache; die Veränderung der Fahrgeschwindigkeit erfolgt in einfachster Weise durch Veränderung der Umdrehungszahl der Maschine, das Rückwärtsfahren durch Umsteuern der Maschine ohne Ausrücken des Vorgeleges.

Von dem ruhigen Gang, der Leistungsfähigkeit und leichten Handhabung des Wagens hat sich Verfasser persönlich überzeugt. Anstandslos konnten auch die belebten Straßen Berlins mit dem Lastenzug befahren werden. Von einer Rauchentwicklung ist bei Gaskoksfeuerung nichts zu bemerken; sichtbarer Dampf tritt nicht auf, da der Abdampf der Maschinen, wie erwähnt, in dem Kondensator niedergeschlagen wird. Die Namen der Firmen, die die Ausführung übernommen haben, bürgen für beste Werkstattsarbeit. Hoffen wir, daß diese Wagen wegen ihrer großen wirtschaftlichen Bedeutung bald in vielen Betrieben Verwendung finden. Bei vergleichenden Versuchen, die von einer Berliner und einer Breslauer Brauerei mit Benzin-Lastwagen und mit Stolz-Dampflastwagnen unter gleichen Verhältnissen ausgeführt wurden, ist die weiter oben gemachte Angabe betr. Ersparnis an Brennstoffkosten bei Dampfbetrieb vollauf bestätigt worden.

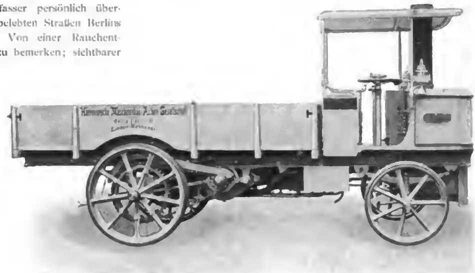


Abb. 9. Gesamtansicht des Dampflastwagens.

Bücherschau.

Der Kraftwagen als Verkehrsmittel von Dr. phil. Karl Dieterich Helfenberg, Verlag Richard Carl Schmidt in Leipzig, Band 3: Küster's Bibliothek ist schnell im Kreise der von Tag zu Tag größer werdenden Zahl der Automobilbesitzer beliebt geworden. Sie bemüht sich in anzuerkennender praktischer Weise die neu an die Sache Herantretenden über Einzelheiten auf dem Gebiete des Motorfahrens einigermaßen zu unterrichten. Für den hier in Rede stehenden Band ist es dem Herausgeber gelungen, in Herrn Dr. Dieterich einen durch reiche eigene Erfahrungen und sein langjähriges warmes Interesse für die Ausgestaltung einer vernünftigen und praktisch wertvollen Verallgemeinerung des Automobilfahrens berufenen Mitarbeiter zu finden. Unsern Lesern und weiteren Kreisen darüber hinaus ist Herr Dr. Karl Dieterich durch seine rastlose literarische Betätigung und sein erfolgreiches Bemühen bekannt, die einschlägigen Disziplinen der Wissenschaft in den Dienst der Förderung des Motorfahrens zu stellen.

So ist denn in dem vorliegenden Büchlein vieles gesammelt, was sich an Arbeiten des Verfassers seit Jahren verstreut in Fachblättern usw. vorfand, z. B. die wertvollen Ausführungen und Ratschläge in dem Kapitel „Das Fahren im Winter". Dieses Thema war Gegenstand eines Vortrages in unserem Verein bereits im Jahre 1902 und was der Verfasser jetzt nach all den Erprobungen und Beobachtungen als Ergebnis darbietet, wird Anspruch auf eine maßgebliche Beachtung erheben dürfen.

Weiterhin bespricht der Verfasser die vollinhaltlich wiedergegebenen, derzeit giltigen polizeilichen Vorschriften für den Verkehr mit Kraftwagen in Deutschland und widmet dann ausführliche Darlegungen dem Thema „Geschwindigkeitsmesser". Eine Anzahl solcher, verschiedener Typen wird eingehend und unter Beigabe von instruktiven Abbildungen beschrieben; verschiedene von diesen hat der Verfasser selbst in längerem Gebrauche probiert. Den Schluß des Büchelchens bildet die Wiedergabe des Vortrages des Verfassers in unserem Verein über seine vorjährige „Alpenreise im Automobil".

Unter den Veröffentlichungen des Herrn Dr. Dieterich wird die hier besprochene künftighin einen hervorragenden Platz beanspruchen dürfen. Die Beschaffung des kleinen handlichen Buches (Preis M. 2,80) kann nur bestens empfohlen werden.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftwagen und Zubehörteilen** stellte sich in den Monaten Januar bis März 1907 wie folgt:

I. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:
Durchschnittswert 592,50 M.

Insgesamt		314 dz
davon	aus Frankreich	114 „
	„ Ver. Staaten v. Amerika	11 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 555 M.

Insgesamt		996 „
davon	a) vollständige Maschinen	517 „
	aus Belgien	52 „
	„ Frankreich	17 „
	„ Niederlande	4 „
	„ Oesterreich-Ungarn	3 „

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:
Durchschnittswert 1000 M. per dz.

Insgesamt	479	„
davon nach Frankreich	343	„

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1001 M.

Insgesamt	4 410	dz
davon aus Belgien	484	„
„ Frankreich	2 477	„
„ Großbritannien	218	„
„ Italien	536	„
„ Oesterreich-Ungarn	276	„
„ Schweiz	252	„
„ Ver. Staaten von Amerika	116	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 980,78 M.

Insgesamt	3 274	dz
davon nach Belgien	106	„
„ Dänemark	40	„
„ Frankreich	470	„
„ Großbritannien	573	„
„ Italien	149	„
„ Niederlande	198	„
„ Oesterreich-Ungarn	613	„
„ Rußland in Europa	136	„
„ Schweden	81	„
„ Schweiz	173	„
„ Brit. Südafrika	12	„
„ Argentinien	279	„
„ Mexiko	37	„
„ Ver. Staaten von Amerika	123	„

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	401	dz
davon aus Frankreich	10	„
„ der Schweiz	165	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	3 587	dz
davon nach Großbritannien	2 842	„

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 650 M. per dz.

Insgesamt	51	dz
davon aus Belgien	15	„
„ Frankreich	10	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	496	dz
davon nach Dänemark	106	„
„ Großbritannien	143	„
„ Rußland in Europa	22	„

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2107 M. per Stück.

Insgesamt . . . . 6 Stück
aus Frankreich.

Ausfuhr:

Durchschnittswert 4000 M. per Stück,

Insgesamt	54	Stück
davon nach Frankreich	42	„
„ Großbritannien	1	„

Ueber die Lage der Motorwagen- und Motorboot-Industrie im letzten Jahre berichtet die Handelskammer zu Potsdam (mit dem Sitz in Berlin): Der Geschäftsgang in der Automobil-Industrie war allgemein sehr rege, insbesondere herrschte im allgemeinen nach mittleren und größeren Touren- und Luxuswagen große Nachfrage. Die Besteuerung der Automobile bedeutet eine sehr empfindliche Benachteiligung der jungen Industrie, die ohnehin mit der günstiger fabrizierenden ausländischen Konkurrenz zu rechnen hat. In der Entwicklung des Motorwagengeschäfts für Nutzzwecke ist das Jahr 1906 als ein sehr befriedigendes zu bezeichnen. Die Vorteile rascher Beförderung und die hohe Ausnutzungsmöglichkeit, welche Motor-Lastfahrzeuge dank ihrer fortschreitenden technischen Vervollkommnung bieten, haben diesem Beförderungsmittel immer weiteren Eingang verschafft und die Nachfrage und den Absatz im abgelaufenen Jahr so erheblich gesteigert, daß man trotz wesentlicher Betriebserweiterungen den Anforderungen nur unter Inanspruchnahme längerer Lieferungstermine nachkommen konnte. — Insbesondere die Einführung von Motor-Omnibussen in größerem Stile für die Reichshauptstadt und auf staatlichen Linien in Süddeutschland hat reichliche Aufträge zugeführt; doch ist auch im abgelaufenen Jahre ein erheblicher Fortschritt der Produktion nach England gegangen und zwar namentlich nach London, wo die Ausdehnung der Motor-Omnibuslinien gewaltige Fortschritte zu verzeichnen hat, und wo das deutsche Fabrikat, nicht nur, was die Zahl der im Betrieb befindlichen Fahrzeuge, sondern auch die Bewertung derselben anbelangt, an erster Stelle rangiert. Auch sonst hat sich der Export wesentlich gehoben; in Betracht kommen die Länder Rußland, Schweden, Südamerika, West- und Südafrika, Siam, Australien. Die Wirkungen der Handelsverträge machen sich in dieser Branche hauptsächlich im Verkehr mit Rußland, Oesterreich, und Italien geltend; besonders in den beiden letzten Ländern wird die Konkurrenz mit einheimischen Fabrikaten immer schwieriger. Die Arbeiterverhältnisse haben sich auch in dieser Branche verschärft. Mangel an leistungsfähigen Kräften ist nicht eingetreten, dagegen haben sich nicht bloß die Lohnforderungen in allen Abteilungen gesteigert, sondern es hat sich auch der Druck der Arbeiter-Organisationen in allen mit den Erfordernissen des Arbeitsplanes und wirtschaftlichen Einrichtungen zusammenhängenden Fragen in immer schärferer Weise bemerkbar gemacht. — Zwei nennenswerte Arbeitsunterbrechungen haben stattfinden müssen, einmal anläßlich der Maifeier durch Aussperrung der Feiernden und Entlassung des Hauptteils der Unruhstifter und später ein Hilfsarbeiterstreik; in beiden Fällen war der Ausstand von kurzer Dauer und ohne Erfolg für die Arbeitnehmer. Ein schwerer Druck lastet auf der gesamten Automobilindustrie durch die geplante neue Haftpflichtgesetzgebung, welche, wenn sie in der Form des Regierungsentwurfes zur Tatsache werden würde, eine nicht zu übersehende Schädigung dieses ganzen Industriezweiges im Gefolge hätte. Daß auch Nutzwagen dem neuen Ausnahmegesetze unterworfen werden, sollte unter allen Umständen vermieden werden, wenn man das automobile Fahrzeug nicht ganz aus dem modernen Verkehr verbannen will. — Der Umsatz an fertigen Motorbooten ist gegen das Vorjahr etwas gestiegen, ohne daß es, wie uns berichtet wird, den ein-

zelnen Werften gelungen ist, den von vielen Interessenten gewünschten Einheitspreis eines verhältnismäßig billigen Tourenbootes herauszubringen. Der Grund liegt immer noch in der viel zu geringen Nachfrage, welche eine fabrikmäßige Herstellung von Normalmodellen lohnend machen könnte. Auf diese Weise ist dieser Industriezweig, der fast ganz auf Einzelarbeit angewiesen ist, noch nicht gewinnbringend geworden. Die Arbeiterverhältnisse sind andauernd ungünstig. Gute Schlosser und Monteure sind namentlich in Provinzstädten nur zu höheren Löhnen und dann auch nur schwer zu haben.

Ueber die Geschäftslage der Fabrikation von Kraftwagen meldet die Handelskammer zu Berlin bezüglich des letzten Jahres: Das Berichtsjahr war für die Automobilindustrie sehr befriedigend. Die heimischen Fabriken waren bis zur Grenze ihrer Leistungsfähigkeit beschäftigt und konnten, trotz erheblicher Erweiterung des Betriebes, der wachsenden Nachfrage nur unter Inanspruchnahme längerer Lieferungsfristen genügen. In der Stadt Berlin waren Ende des Berichtsjahres ca. 1600 Kraftwagen und 550 Krafträder angemeldet. Es verkehrten im Berichtsjahre 512 Motordroschken (gegen 310 im Vorjahre), von denen 127 als Elektromobile liefen. Angesichts der erheblichen Betriebsunkosten dieser Fahrzeuge sah sich das Königliche Polizeipräsidium nach Anhörung der Kraftdroschkenbesitzer veranlaßt, am 1. Januar 1907 einen erhöhten Tarif zur Einführung zu bringen. Der Automobil-Omnibusbetrieb erfuhr im Berichtsjahre eine Erweiterung. Die Einführung der Motoromnibusse in Berlin und auf staatlichen Linien in Südwestdeutschland führte der Industrie lohnende Aufträge zu. Die Nachfrage nach Nutzautomobilen für kaufmännische Geschäfte, nach Lastwagen für Brauereien, Baugeschäfte usw. war lebhaft. Der Export hob sich. In erster Linie kommt England in Betracht. In London, wo die Motor-Omnibus-Linien eine große Ausdehnung gewinnen, erfreut sich das deutsche Erzeugnis hoher Schätzung. Auch nach Zentral- und Südamerika fand ein Export statt. Der Import umfaßte faßt nur französische und italienische Automobile. Die Einfuhr kleiner Wagen aus Nordamerika ging zurück, da das Inland leistungsfähiger geworden ist. Auf dem Arbeitsmarkte war ein Mangel an geschulten Kräften nicht bemerkbar. Von Lohnbewegungen blieb die Branche nicht unberührt, wenngleich Arbeitsunterbrechungen im größeren Umfange nicht eintraten. Der Haftpflichtgesetzgebung, die geplant wird, sieht die Automobilindustrie mit Besorgnis entgegen. — Der Karosseriebau hat einen weiteren Aufschwung genommen. Zwei internationale Automobilausstellungen beherbergte Groß-Berlin im Jahre 1906 in seinen Mauern; sie brachten in die gesamte deutsche Automobilindustrie Leben und Bewegung und bestimmten auch Art und Gepräge der Produktion. Die Ausstellung, die im Februar stattfand, bedeutete für die Branche einen vollen Erfolg. Es kamen bei derselben Geschäfte größeren Umfangs zum Abschluß, welche bis zum Herbst kaum zu erledigen waren. Die zweite Ausstellung, die vom 1. bis 13. November in der neuen Ausstellungshalle am Zoologischen Garten veranstaltet wurde, war zwar äußerlich nach Umfang und Ausdehnung noch bedeutender, blieb aber in ihren Resultaten etwas hinter den Erwartungen der Aussteller zurück. Trotz der größten Anstrengungen und Vorführung der neuesten Formen und technischen Errungenschaften war es nicht möglich, auch nur annähernd so viel Abschlüsse zu erzielen wie früher. Der wahre Grund dieses Rückganges läßt sich im Augenblick schwer feststellen. Während einige Fabriken der Meinung sind, daß der Kreis der in Betracht kommenden Käufer seinen Bedarf für die nächsten Jahre durch Anschaffung von Fahrzeugen gedeckt hat, glauben andere, schon im voraus die Wirkungen der in Aussicht stehenden gesetzlichen Maßnahmen zu erkennen. Das Automobil übt als Ausstellungsobjekt auf die weitesten Kreise des Publikums eine große Anziehungskraft aus, und der Besuch der Ausstellungen übertrifft stets die gehegten Erwartungen. Diese anscheinende Sympathie verwandelt sich aber in ihr Gegenteil, sobald der Kraftwagen seiner eigentlichen Zweckbestimmung zugeführt wird. Das übermäßig schnelle Fahren und sonstige Ausschreitungen, die zuweilen vorkommen und die niemand mehr beklagt als die beteiligten Kreise, haben in der vorigen Session des Reichstags zur Vorlegung eines Automobilhaftpflichtgesetzes geführt, welches ohne Rücksicht auf ein Verschulden fast in jedem Falle bei eintretenden Unglücksfällen den Wagenbesitzer regreßpflichtig machen will. Falls diese Vorlage zur Annahme gelangen sollte, wären ungünstige Rückwirkungen auf die in so erfreulicher Entwicklung begriffene Automobilindustrie unvermeidlich.

Zollbehandlung von Fahrzeugen in Rumänien. Bei der Verzollung von Maschinen und Fahrzeugen, für welche besondere Taxen bezüglich des Gewichtes pro Stück vorgesehen sind, war als Grundlage das Nettogewicht der Maschinen und Fahrzeuge ohne Hülle angenommen. Die Zollabgaben werden jedoch nach dem Bruttogewichte eingehoben. Sowohl Netto- als auch Bruttogewicht muß deklariert werden.

Automobil-Industrie der Vereinigten Staaten von Amerika nach dem letzten Zensus. Bei der Zensusaufnahme im Jahre 1900 wurde in den Vereinigten Staaten von Amerika die Automobilindustrie noch mit dem Wagen- und Waggonbau gemeinschaftlich dargestellt. In den fünf Jahren bis zum letzten Zensus von 1905 hatte die Industrie sich derartig entwickelt, daß sie für eine gesonderte Darstellung geeignet erschien. Die Hauptergebnisse der letzten Aufnahme, welcher die Verhältnisse gegen den Schluß des Jahres 1904 zugrunde liegen, sind in nachstehender Tabelle den Zahlen gegenübergestellt, welche sich aus dem Material für 1900 aussondern ließen:

		Zensus 1905	Zensus 1900	Zunahme 1905 %
Zahl der Automobilfabriken		121	57	112,3
Veranlagtes Kapital . . .	$	20 555 247	5 768 857	256,3
Besoldete Beamte, Buchhalter usw.		954	268	256,0
Gehälter	„	1 076 425	294 770	265,2
Lohnarbeiter durchschnittlich		10 239	2 241	356,9
Gezahlte Löhne	„	6 178 950	1 320 658	367,9
(Arbeiter nach Altersklassen usw.;)				
Männer von 16 und mehr Jahren		10 196	2 231	357,0
Löhne für diese	„	6 167 345	1 317 715	368,0
Frauen von 16 und mehr Jahren		11	4	175,0
Löhne für diese	„	3 689	977	262,7
Kinder unter 16 Jahren .		32	6	433,3
Löhne für diese	„	7 916	1 966	302,6
Gemischte Ausgaben . . .	„	3 946 369	281 129	1303,8
Materialkosten	„	11 658 138	1 804 287	546,1
Wert der Produkte . . .	„	26 645 064	4 748 011	461,2

Unberücksichtigt geblieben sind hierbei Betriebe, die Automobile nur nebenbei herstellen; ihre Automobilfabrikation erreichte 1904 einen Wert von 879 205 Doll. —

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

A. zum Bach, Rentier, **Rittergut Kleesen.**
Dr. med. Bachmann, prakt. Arzt, **Chemnitz.**
Alfred Barthel, Fabrikant, **Chemnitz.**
Fritz Bauch, Kaufmann, **Chemnitz.**
Hans Böhler, Kaufmann, **Chemnitz.**
Max Brinkmann, Kaufmann, **Glauchau.**
Walter Deutrich, Kaufmann, **Chemnitz.**
Albert Dieckmann, Fabrikant, **Hohenstein.**
Hermann Diehl, Kaufmann, **Chemnitz.**
Dr. Ludwig Disqué, Kreisarzt a. D., **Potsdam.**
Alfred Escher, Direktor, **Chemnitz.**
Curt Frey, Kaufmann, **Chemnitz.**
Gebelmann, Bergwerksdirektor, **Leipzig.**
Fritz Girbardt, Ingenieur, **Chemnitz.**
Bernhard Gläss, Fabrikant, **Chemnitz.**
Dr. jur. Joh. Hentschel, Rechtsanwalt, **Chemnitz.**
Dr. med. Heuschel, prakt. Arzt, **Chemnitz.**
Dr. Fritz Hering, Arzt, **Chemnitz.**
Arthur Hübner, Fabrikant, **Chemnitz.**
Fr. Ant. Köbke, Fabrikant, **Göppersdorf.**
Gotthold Körner, Fabrikant, **Chemnitz.**
Theodor Körner, Kommerzienrat, **Chemnitz.**
Carl Frederick Lippold, Kaufmann, **Chemnitz.**
Localbahn Marosvaserhely-Szaszregen, Budapest.
M. Massen, Fabrikant, Charlottenburg.
Dr. Walter Otto, Arzt, **Altchemnitz.**
Carl Rathgeber, Fabrikant, **Markersdorf.**
Eduard Rein, Kaufmann, **Chemnitz.**
Joh. Reinecker, Kommerzienrat, **Chemnitz**
Paul Reinecker, Fabrikant, **Chemnitz.**
Richard Reinecker, Fabrikant, **Chemnitz.**
Hans Richter, Ingenieur, **Chemnitz.**
Richard Richter, Fabrikbesitzer, **Niedergrund.**
Paul Riemann Fabrikant, **Chemnitz.**
Dr. med. Rothfeld, prakt. Arzt, **Chemnitz.**
Dr. phil. Rud. Schönherr, Chemiker und Fabrikant, **Chemnitz.**
Willy Schubert, Kaufmann, **Chemnitz.**
Ernst Seidel, Postdirektor, **Hohenstein.**
Adolf Sliwinski, Verlagsbuchhändler, **Berlin.**
Ströher & Erdmann, Kaufleute, **Düsseldorf.**
Telegraphenwerkstatt von G. Hasler, Bern.
Herbert Thiel, Stud. arch. nav., **Charlottenburg.**
Max Thranitz, **jr.**, Elektrotechniker, **Chemnitz.**
Heinrich Wagner, Kaufmann, **Chemnitz.**
Robert Wagner, Fabrikant, **Chemnitz.**
A. G. Weber, Kaufmann, **Chemnitz.**
Westliche Automobil-Zentrale, Preust & Bende, Wilmersdorf.

Neuanmeldungen:*)

Durchfrachten-Gesellschaft m. b. H., Berlin.
Franz Haase, Bergwerksdirektor, **Grube Caroline.**
Clemens Hildebrandt, Fabrikbesitzer, **Grossluga.**
Hodam & Ressler, Maschinenfabrik, **Danzig.**
Max Krause, Kommerzienrat, **Steglitz.**
Oberschlesische-Automobil-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Kattowitz.
Carl Reichert, Rentier, **Berlin.**
Ludwig Schlesinger, Kaufmann, **Charlottenburg.**
Hans Schwarzkopf, Fabrikbesitzer, **Charlottenburg.**
Jacob Zweigenhaft, Rentier, **Wilmersdorf.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Auszug aus dem Bericht über die Sitzung des Ausschusses vom 7. Mai 1907.

TAGESORDNUNG:

1. Aufnahme des Automobil-Clubs Chemnitz als Zweigverein des M. M. V. im Sinne des § 11 der Satzungen;
2. Aenderung der Vereins-Satzungen;
3. Verschiedenes.

Erschienen sind die Herren:
General Becker, Westend, als Vorsitzender, H. Brehmer, Helmstedt, Dr. jur. Bürner, Berlin, Generalsekretär Conström, Berlin, M. Krutzfeld, Magdeburg, Reg.-Baumeister Pflug, Berlin, Ludwig Loeb, Berlin, Rechtsanwalt Dr. Riel, Berlin, Geh. Baurat Rumschöttel, Berlin, Richard Sehrndt, Berlin und Zivilingenieur Max R. Zechlin, Charlottenburg. — Außerdem lagen 17 Vollmachten vor. — Es sind hiernach 28 Stimmen vertreten, sodaß die Versammlung nach den Bestimmungen der Satzungen beschlußfähig ist.

Zu Punkt 1. Der Automobil-Club Chemnitz wird als angeschlossener Verein im Sinne des § 11 der Satzungen einstimmig aufgenommen.

Zu Punkt 2. Die Versammlung beschließt, die vom Vorstande vorgelegten Satzungsänderungen der General-Versammlung vorzuschlagen. Sie ermächtigt den Vorstand, gegebenenfalls noch solche Abänderungen vorzunehmen, welche sich mit Rücksicht auf die vereinsrechtlichen Bestimmungen als notwendig erweisen. Satzungsgemäß werden die Abänderungsvorschläge in nächster Zeit in zwei aufeinander folgenden Nummern der Vereinszeitschrift veröffentlicht werden.

Zu Punkt 3. Die vom Vorstande vorgelegte Geschäftsordnung wird in der untenstehenden Form angenommen.

Es wird der Versammlung Mitteilung gemacht von Verhandlungen mit der Firma „Kraftfahrzeug-Aktien-Gesellschaft", bezüglich eines Vertrages, welcher den Mitgliedern besondere Vergünstigungen einräumt und dem Vereine selbst verschiedene Zugeständnisse macht.

Herr Dr. Bürner hatte unter Berücksichtigung einiger vom Vorstande geäußerten Wünsche einen Vertragsentwurf ausgearbeitet, welchem die Kraftfahrzeug-Aktien-Gesellschaft einige Abänderungsvorschläge entgegenstellte.

Herr Loeb giebt an Hand von Plänen Erläuterungen über Bau und Einrichtungen der Garage, sowie auf Anfragen Auskunft über Benzinversorgung daselbst, Versicherungsfrage etc.

Es beteiligen sich an der Verhandlung die Herren Brehmer, Zechlin, Dr. Riel und Sehrndt und befürworten den Abschluß des fraglichen Abkommens.

Der Vorstand, der eine Besichtigung der in der Bismarckstraße in Charlottenburg gelegenen Garage vorgenommen hat, wird ermächtigt, im Rahmen des vorliegenden Entwurfes ein

definitives Abkommen mit der „Kraftfahrzeug-Aktien-Gesellschaft“ zu treffen. — Herr Loeb enthält sich der Abstimmung.

Der Inhalt des Vertrages nebst den Mietpreisen für die Einzelräume wird den Mitgliedern demnächst bekannt gegeben werden.

Der Vorsitzende: In Vertretung: G. Becker, Generalmajor z. D.

Der Protokollführer: Oskar Conström, Generalsekretär.

Geschäftsordnung.

(Beschlossen in der Ausschuß-Sitzung vom 7. Mai 1907.)

Die Leitung und Verwaltung des Vereins erfolgen nach § 6.1 der Satzungen durch den Ausschuß, welcher kraft dessen die folgenden Festsetzungen getroffen hat:

§ 1.
Der Präsident.

Der Präsident trifft die erforderlichen Anordnungen zur Ausführung der Beschlüsse des Vorstandes und des Ausschusses. Ihm liegt das Recht und die Pflicht der Ueberwachung der gesamten Vereinstätigkeit und besonders auch der Geschäftsstelle und der Kassenführung ob.

Im Behinderungsfalle tritt an Stelle des Präsidenten einer der stellvertretenden Präsidenten.

§ 2.
Plenarversammlungen des Ausschusses.

a) Die Plenarversammlungen werden durch den Vorstand einberufen und sollen mindestens regelmäßig alle drei Monate stattfinden.

Außerordentliche Plenarversammlungen sind einzuberufen, wenn der Vorstand dies für erforderlich erachtet, oder wenn mindestens 10 Ausschußmitglieder einen dahingehenden Antrag stellen.

b) Alle Plenarversammlungen sind unter Einhaltung einer Frist von 10 Tagen schriftlich unter Mitteilung der Tagesordnung einzuberufen.

c) Zu den ordnungsmäßig einberufenen Sitzungen nicht erscheinende Ausschußmitglieder können gemäß § 6,7 der Satzungen vertreten werden, unterwerfen sich aber in jedem Falle den in ihrer Abwesenheit gefaßten Beschlüssen.

Die Vertretung erfolgt auf Grund schriftlicher Vollmachten, in welchen der zur Vertretung Bevollmächtigte zu benennen ist. Blankovollmachten gelten als dem Vorstande zur Verfügung gestellt.

d) Ueber nicht auf der Tagesordnung stehende Gegenstände können Beschlüsse gefaßt werden, jedoch nur, wenn die Anwesenden übereinstimmend dieselben nicht von grundsätzlicher Bedeutung erachten und sämtlich mit der sofortigen Beschlußfassung einverstanden sind.

e) In dringenden Fällen kann nach Ermessen des Vorstandes eine schriftliche Beschlußfassung herbeigeführt werden.

f) Die gefaßten Beschlüsse bedürfen zu ihrer Gültigkeit der protokollarischen Feststellung. Die Protokolle sind außer von dem Protokollführer, von dem Präsidenten und von mindestens zwei anderen Ausschußmitgliedern, welche an der Beschlußfassung teilgenommen haben, zu unterschreiben.

Den Ausschußmitgliedern sind die Protokolle auf Wunsch jederzeit auf der Geschäftsstelle zur Einsicht vorzulegen.

§ 3.
Der Vorstand.

(Vergl. § 6,2 der Satzungen.)

a) Die Einberufung der Vorstandssitzungen erfolgt durch den Präsidenten schriftlich unter Mitteilung der Beratungsgegenstände mit einer Frist von in der Regel 7, mindestens aber 4 Tagen.

Ordentliche Vorstandssitzungen finden regelmäßig innerhalb der letzten beiden Wochen jeden Kalenderquartals statt.

b) Außerordentliche Vorstandssitzungen sind anzuberaumen, wenn der Präsident dies für erforderlich erachtet, oder wenn mindestens zwei Vorstandsmitglieder einen dahingehenden Antrag stellen.

c) Der Vorstand ist beschlußfähig, wenn mindestens drei seiner Mitglieder anwesend sind.

d) Die für die Plenarversammlungen des Ausschusses in § 2 zu d, e und f gegebenen Bestimmungen finden sinngemäße Anwendung auch für die Vorstandssitzungen.

e) Alle Anträge von Vorstandsmitgliedern und alle den Plenarversammlungen des Ausschusses zu unterbreitenden Gegenstände müssen in den Vorstandssitzungen zur Beratung gestellt werden.

§ 4.
Kommissionen.

a) Für die verschiedenen Zweige der Vereinstätigkeit können durch den Ausschuß Kommissionen eingesetzt werden, deren Arbeitsgebiet der Ausschuß bestimmt.

b) Die in das Arbeitsgebiet dieser Kommissionen fallenden Vorlagen sind denselben vom Vorstande zur Bearbeitung bezw. zur Vorberatung zu überweisen, und über das Ergebnis der Arbeiten ist dem Vorstande zu berichten.

c) Den Sitzungen des Vorstandes, in welchen derartige Vorlagen zur Beratung stehen, wohnt der Vorsitzende der betr. Kommission oder ein von diesem bestimmtes Mitglied mit beratender Stimme als Referent, gegebenenfalls auch ein weiteres Mitglied als Korreferent bei, und es ist in der Regel auch in gleicher Weise in den Plenarversammlungen Bericht zu erstatten.

d) Die Kommissionen wählen zur Leitung ihrer Geschäfte aus ihrer Mitte einen Vorsitzenden und einen Stellvertreter desselben und ordnen die Art der Behandlung ihrer Geschäfte nach eigenen Festsetzungen. Die in den §§ 2 und 3 gegebenen, die Versammlungen ordnenden Vorschriften werden im allgemeinen auch für Kommissionen sinngemäße Anwendung finden können mit der Maßgabe, daß an Stelle des Präsidenten der Vorsitzende der Kommission tritt.

e) Den Kommissionen steht für ihre Arbeiten die Geschäftsstelle des Vereins zur Verfügung.

f) Der Präsident und der Generalsekretär sind kraft ihrer Aemter stimmberechtigte Mitglieder aller Kommissionen.

g) Den Kommissionen steht das Recht der Zuwahl von Vereinsmitgliedern zu.

§ 5.
Die Geschäftsstelle.

a) Die Geschäftsstelle ist das Organ des Vereins für die unmittelbare Ausführung der Geschäfte und für die Verwaltung der wirtschaftlichen Vereinsangelegenheiten und Einrichtungen nach den Weisungen des Vorstandes.

b) Der Leiter der Geschäftsstelle führt den Titel „Generalsekretär“.

Der Generalsekretär hat die Geschäfte im Einvernehmen mit dem Präsidenten nach den Satzungen zu ordnen und zu führen und im Sinne der Verhandlungen und Beschlüsse der Vereinsversammlungen, des Ausschusses und des Vorstandes die Vereinsinteressen wahrzunehmen.

Der Generalsekretär ist von Amtswegen Leiter und verantwortlicher Redakteur der Vereinszeitschrift. Im Einvernehmen

mit dem Vorstande und mit den der Redaktion von Vorstandswegen zugeteilten Mitarbeitern entscheidet er über die Aufnahme von Beiträgen für die Zeitschrift. Im Falle diesbezüglicher Zweifel oder Unstimmigkeit mit den Mitarbeitern entscheidet die Stimme des Präsidenten.

c) Zur Vertretung des Generalsekretärs im Falle seiner Behinderung wählt der Vorstand eines seiner Mitglieder.

d) Vor Beginn jedes Geschäftsjahres hat der Generalsekretär dem Vorstande einen Haushaltplan zwecks Herbeiführung der Genehmigung des Ausschusses zu unterbreiten.

Ausgaben dürfen, soweit nicht besondere Beschlüsse seitens des Ausschusses getroffen werden, nur nach Maßgabe des festgestellten Haushaltplanes geleistet werden.

In dringenden Fällen können auf Beschluß des Vorstandes außeretatmäßige Ausgaben im Betrage von nicht mehr als M 500.— gemacht werden. Hiervon ist in der nächsten Ausschuß-Sitzung Kenntnis zu geben.

e) In den ordentlichen Plenarversammlungen des Ausschusses hat der Generalsekretär einen Bericht über den Bestand und die Vorgänge der Kasse in dem abgelaufenen Vierteljahr aktenmäßig zu erstatten.

Die Jahresrechnung ist von dem Generalsekretär und den gemäß § 6,6 der Satzungen bestellten Prüfern und von dem Präsidenten zu unterzeichnen.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brebmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle. Königstraße 7.

Mitteilungen aus der Industrie.

Bei der **Internationalen Tourenfahrt für kleine Wagen** Dresden—Berlin—Kiel—Hannover und bei dem Internationalen Bahnrennen für Motorräder auf dem Sportplatz in Hannover hat der Continental-Pneumatik überaus glänzend abgeschnitten. Die Sieger der Klasse III und II sowohl des Gesamtklassements als der Bergfahrt und des Schnelligkeitsrennens bei der Fahrt Dresden-Hannover fuhren auf Continental-Pneumatik, während bei der Bahnfahrt für Motorräder sämtliche Rennen (I bis V) ausschließlich auf Continental-Pneumatik gewonnen wurden.

Kaum haben die ersten **Motorzweirad-Rennen** und Konkurrenzen der leichten Motorräder begonnen, so ist wiederum die Ueberlegenheit von Peters Union-Pneumatic über alle Konkurrenz-Fabrikate glänzend bewiesen. Bei allen größeren Veranstaltungen im In- und Auslande, nämlich dem Steher-Rennen in Mainz am 21. April d. Js., dem Wartburg-Rennen in Heilbronn am 28. April d. Js, der Fahrt leichter Motorräder Wien-Semmering-Wien am 21. April d. Js., dem Rennen in Wheatly (England) am 1. April d. Js., sind die ersten und zweiten Preise auf Peters Union-Pneumatic erzielt worden. Am deutlichsten aber trat die Beliebtheit der Marke beim Wartburg-Rennen in Heilbronn zu Tage: Von den startenden 14 Rädern waren 12 mit Peters Union belegt und je 3 erste und zweite Preise wurden darauf errungen!

Ueber **Neuerungen im Automobil-Bau** handelte ein Vortrag des Herrn Chefingenieur Vollmer-Berlin vom 27. 3. 07 im Kaiserl. Automobil-Club. Herr V. führte aus, daß die meisten erstklassigen Fahrzeuge am Handsteuer-Rad die bekannte Hebel-Einrichtung besitzen, durch welche der Motor beliebig der jeweiligen Kraftanforderung entsprechend reguliert werden kann. Beim Kurven-Fahren, beim Anhalten im Stadt-Verkehr und beim Bremsen wäre es nicht immer möglich, daß der Führer rechtzeitig genug vom Führersitz vermittels obiger Hebel-Einrichtung drosselt, um ein Durchgehen des Motors zu verhindern. Man hat jeden Tag Gelegenheit, beim Anhalten eines Automobils das unangenehme Geräusch und den in diesem Falle besonders stark hervortretenden üblen Geruch wahrzunehmen. Die Regulierung dieser Fahrzeugmotore könnte zwangläufig dergestalt vor sich gehen, daß beim Auskuppeln des Motors oder Bremsen des Fahrzeuges der Motor auf die Leerlauftourenzahl herabgesetzt wird, wodurch beim Anhalten ein äußerst ruhiger Gang und eine geringe Produktion von Abgasen erreicht wird. Andererseits muß beim hierauf erfolgenden Einkuppeln der Motor wieder diejenige Tourenzahl annehmen, welche ihm ursprünglich durch die beim Steuerrad angebrachte Handregulierung vorgeschrieben wird.

Eine solche Einrichtung wäre bei keinem Motor-System genügend berücksichtigt und müßte in Bezug auf geringeres Geräusch, größere Dauerhaftigkeit und geringeren Brennstoffverbrauch als ungemein wichtig bezeichnet werden.

Die Diatto-A. Clement-Wagen, deren Generalvertrieb für Deutschland die Continentale Automobil-Gesellschaft m. b. H., Berlin-Charlottenburg, Hardenbergstr. 27 inne hat, besitzen diese Einrichtungen, welche beim Auskuppeln das Durchgehen des Motors mit seinen unangenehmen Begleiterscheinungen verhindern.

„Fafnir" siegt immer! Kaum hat die Saison begonnen — und „Fafnir" hat schon wieder gesiegt! In dem am 13. April d. J. vom Automobil-Club in Hertfordshire veranstalteten Berg-Rennen ging eine Phoenix Quadcar mit „Fafnir"-Motor als erste durch's Ziel und hat damit einen glänzenden Sieg errungen. Bereits im Vorjahre 1906 fiel unter fast gleichen Bedingungen der Phoenix Quadcar mit „Fafnir-Motor der unbestrittene Erfolg zu. Die Konkurrenz war auch in diesem Jahre auf dem Hertfordshire offenen Berg-Rennen eine äußerst scharfe, daher wurde das günstige Resultat, welches die Phoenix Quadcar mit „Fafnir-Motor erzielte, allgemein bemerkt und mit lebhaftem Interesse aufgenommen. In zwei aufeinander folgenden Jahren auf der gleichen Rennbahn zwei unbestrittene Siege! Dieser Sieg ihres Fabrikates auf dem Hertfordshire Berg-Rennen legt Zeugnis davon ab, auf welch' hohe Stufe die Aachener Stahlwaarenfabrik, A.-G., Aachen, ihre seit langen beliebten und viel verwendeten „Fafnir"-Motoren gebracht hat.

Katalog-Besprechungen.

214. Ueber **Auto-Welt-Laternen** liegt uns ein Katalog von J. Schwarz & Co. in Berlin N. 39 vor, der, in Zweifarbendruck illustriert, die einzelnen Abgrenzungslaternen- und Scheinwerfer-Ausführungen mit Entwickler oder mit getrenntem Entwickler enthält. Die Petroleum-Laternen haben teils Zylinder, teils werden sie ohne Zylinder mit Freibrenner ausgeführt. Kleine Scheinwerfer führt der Katalog schon für 19—20 M., dazu Entwickler für 7 M. Der größte Scheinwerfer ohne Entwickler kostet 104 M. Als Neuheit wird eine Acetylen-Laterne, kombiniertes System mit selbsttätiger Wasserzuführung, für 110 M. empfohlen. Auch die neuen Transparent-Nummernlaternen von J. Schwarz & Co. sind in einer besonderen Liste angeführt, ebenso wie Autolaternen, Huppen- und Acetylen-Brenner.

215. Von **August Stukenbrok**, Einbeck, lief die neue Automobil-Preisliste 1907 ein, in der auch Motorwagen verschiedener Typen und Preislagen, ferner Motorräder, Marke „Deutschland" in geringerer und größerer Pferdestärke angeführt sind. Als Spezialität sei auf ein 2 PS.-Motorrad mit luftgekühltem Zweitakt-Motor hingewiesen. Aus dem viel verzweigten Gebiet der Zubehörteil-Industrie bietet der Katalog eine geschickte Auswahl von Einzelheiten, von denen Pneumatiks, Laternen und Scheinwerfer, Huppen, Brillen, Schlüssel z. B. Auto-Clé-Werkzeugtasche für 37 M. und 56 M., Zündkerzen, Zündspulen, Vergaser; Benzinprüfer schon von 50 Pfg. an, Präzisionsinstrumente 4,25 M.; Ersatzteile der verschiedensten Motorenfabrikate, Ketten, Wagenheber, Automobiluhr und Geschwindigkeitsmesser; Automobil-Bekleidung; und Reparatur-Material hier erwähnt seien. Die Auffindbarkeit ist durch ein Inhaltsverzeichnis des 48 Seiten starken Kataloges in großem Format erleichtert.

216. **Romain Talbot**, Berlin S. sendet uns seinen Katalog über Errtee-Smith-Autogeschwindigkeitsmesser, deren Anbringung ebenfalls im Bilde vorgeführt wird. Die verschiedenen Modelle lassen sich folgendermaßen unterscheiden: Modelle B mit doppeltem Zeiger, deren einer die erreichte Maximalgeschwindigkeit angibt; D mit einer Präzisions-Uhr, E mit einem elektrischen Anweiser; F Geschwindigkeitsmesser D und E, also mit Uhr und Anweiser kombiniert und Modell G „Vier in Einem" mit Uhr, Kompass, Barometer versehen. Diese Geschwindigkeitsmesser werden auch als Duplex-Apparate, also für denselben Wagen doppelt, z. B. für Wageninsassen und für den Chauffeur am Vorbrett geliefert. Ein weiteres Modell, das wohl aus dem Preisausschreiben des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins hervorgegangen sein dürfte, hat 2 Zifferblätter, ein vorderes als Fernzeiger mit breiterem Zeiger und ein hinteres für die Wageninsassen. Der Preis des einfachen Geschwindigkeitsmessers ist mit doppelten Zeigern und Kilometerzähler 315 M. Das Prinzip dieser in England beliebten Geschwindigkeitsmesser ist ein Centrifugalpendel-Regulator. Ferner empfiehlt die Liste Auto-Kilometerzähler, Stoppuhren, Automobiluhren, elektrische Anweiser und last not least den „Errtee"-Vulkanisier-Apparat, der es dem Automobilisten ermöglicht, auch auf der Fahrt Schlauch- und Mantelreparaturen seiner Luftreifen vorzunehmen, wie es auch gelegentlich der letzten Automobilausstellung vorgeführt wurde. Der Vulkanisierapparat ist eine praktische Neuheit, die auch besonders für militärische Zwecke eine große Bedeutung haben dürfte. Fl.

217. Die **Luxus-Garage-Westauto, Praust & Benda**, Berlin-Halensee, in der Joachim-Friedrichstraße 37-38 übermittelt uns ihren Prospekt mit einem Lageplan der Einzeleinstellen sowie nähere Angaben über „Zubehör." Die einzelnen 40 Einstellräume befinden sich zu ebener Erde um einen geräumigen Hof angeordnet, der als Fahrbahn benutzt werden kann. Jeder einzelne 3×6 Meter lange Raum kann durch Zentraldampfheizung erwärmt werden; besondere Waschräume sowie eine Reparatur-Werkstatt sind vorgesehen. In der explosionssicheren Benzin-Anlage nach dem System von Martini & Hünecke sind 5000 Liter Benzin gelagert und können sowohl am Tage wie auch bei Nacht durch eine zuverlässige Kontroll-Meßvorrichtung abgegeben werden; ebenso stehen Vakuum-Mobilöle, Fette, Karbid und Putzmaterialien zur Verfügung. Für die Automobil-Besitzer sind Warte- und Lesezimmer eingerichtet. Zwecks ständiger Kontrolle und Aufsicht ist ein Inspektor am Platze, der die Ein- und Ausgänge kontrollieren kann. Ein einzelner Einstellraum einschließlich Beleuchtung, Heizung und Wasser wird pro Monat für 45 M. mietsweise abgegeben.

218/219. Die **Cudell-Motoren-Gesellschaft**, Berlin, Reinickendorferstraße 46, bringt ihre neuen Kataloge zum Versand, die Fahrradmotoren, Motoren für Motorwagen, ortsfeste Motoren in der Hauptsache, neben dem G.-A.-Vergaser, der Pneumatischen Anlaß-Vorrichtung und Autoteilen zum Bau kompletter Fahrgestelle enthalten, ferner sind in einem Spezial-Katalog verschiedene Bootsantriebe, Wendegetriebe, Cardangelenke, feste und umsteuerbare Schiffsschrauben angeführt. Diese Kataloge werden Interessenten auf Wunsch von der Gesellschaft gern zugesandt. Auch Ersatzteile von Motoren und Motorfahrzeugen sämtlicher gelieferter Typen, können in vielen Fällen prompt vom Lager geliefert werden.

220. **Sorge & Sabeck**, Berlin W. 66. Die in der Automobilbranche bestens bekannte Firma Sorge & Sabeck, Berlin W. 66, Mauerstraße 86/88, beschäftigt sich z. Zt. mit der Herausgabe ihrer neuen Liste für 1907/08, und bringt soeben die Vorausgabe, Abteilung I zum Versand. Dieses hübsche Werk, welches sich in sehr geschmackvoller und origineller Aufmachung präsentirt, gibt durch seine Reichhaltigkeit und sachgemäße Aufstellung das beste Zeugnis für das wohl berechtigte Renomée der allen Autlern bekannten Firma. Tatsächlich kann auch nur ein Haus mit solch langjährigen Erfahrungen und mannigfaltigen Beziehungen zu der Branche ein derartiges Angebot in Ersatz- und Zubehör-Material machen. Die vielen verschiedenen Artikel sind zur besseren Uebersicht in einzelne Abteilungen eingeteilt. Die uns vorliegende Liste der Abteilung I enthält eine außerordentlich reichhaltige Auswahl von Zündkerzen, Inflammateure aller Modelle, Zündflanschen, Speckstein-Konen, Leitungskabel, Agraffen, Ausschalter, Stellhebel, Griffe, Zündspulen, Akkumulatoren, Trocken-Batterien, Voltmesser, Magnetos, Stromverteiler, wie fertige Ventile für alle Marken, Trembleur-Federn und Schrauben, Muttern, Dichtungsringe, auch Riemen und Riemenschlösser für Motorzweiräder etc. Die Listen der übrigen Abteilungen befinden sich noch im Druck und werden in Kürze erscheinen.

221. **Prowodnik-Motor-Pneumatiks** vom 1. März 1907. Von Ernst C. Bartels-A.-G. in Hamburg, Hohe Bleichen 20, geht uns die Preisliste über die Prowodnik-Bereifung zu, deren General-Vertrieb diese Firma übernommen hat. Der rote Prowodnik-Reifen ist eine Spezialmischung nach russischem System von hoher Zähigkeit. Auch eine graue zweite Qualität Prima wird geliefert, deren Zusammensetzung jedoch wie auch der Preis von der roten Qualität abweichen. Die Prowodnik-Reifen werden rund ohne Leinenzwischenlage in der Sohle, also ohne Protekteur, geliefert, sodaß für die Laufdecke nur Gummi verwendet wird. Die einzelnen Profile für Luftreifen, werden von 65 bis 165 mm, letztere für Lastwagen und Omnibusse angefertigt. Gleitschutzdecken werden von der Firma auf die vollen Decken aufgelegt, wodurch eine bessere Haltbarkeit erzielt wird.

Druck von R. HOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 10.
VI. Jahrgang.

BERLIN,
Ende Mai 1907.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins;
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Oskar Conström,

der Generalsekretär des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins, dessen Bildnis wir nebenstehend bringen, ist von Seiner Majestät dem König Friedrich August IV. von Sachsen durch Verleihung des Ritterkreuzes I. Klasse des Albrechtsordens ausgezeichnet worden. Sicherlich wird diese Nachricht in den Mitgliederkreisen allgemeine Befriedigung hervorrufen, handelt es sich doch nicht allein um eine Anerkennung der hervorragenden Verdienste des Herrn Conström um die Entwicklung des deutschen Motorwagenwesens von höchster Seite, sondern auch in letzter Linie um einen Huldbeweis gegenüber dem deutschen Automobilismus und der Tätigkeit des M. M.-V.. Seit langen Jahren schon ist Herr Conström an leitender Stelle für die Hebung des Kraftfahrzeugwesens in unserem Vaterlande rastlos tätig, er hat seine erste Entfaltung mit allen Kräften gefördert und



war stets bemüht, diesen neuesten Zweig unseres Verkehrslebens auf eine gesunde Grundlage zu stellen. Vieler und schwerer Arbeit hat es bedurft, viele Enttäuschungen mußten ertragen werden, aber die volle Ueberzeugung von der Größe der Sache halfen Herrn Conström über diese Schwierigkeiten hinweg. Unentwegte Schaffensfreude, stete Bereitschaft, allen Automobilfreunden mit erprobtem Rat und Tat zur Seite zu stehen, die Hintenansetzung seiner eigenen Person hinter die gute Sache, alle diese Eigenschaften haben Herrn Conström viele Freunde zugeführt und werden es hoffentlich in absehbarer Zeit zu Wege bringen, daß dem Automobilismus in der breitesten Oeffentlichkeit diejenige Rolle zuerkannt wird, die ihm gebührt.

Der Vorstand des M. M.-V.
I. V.:
G. Becker, Generalmajor z. D.

Der gegenwärtige Stand der amerikanischen luftgekühlten Motoren.

Von Ingenieur Alois Riehl, Detroit, U. S. A.

Wie bekannt, sind die amerikanischen Automobile größtenteils eine Nachahmung der schon viel länger existierenden europäischen Marken, und es ist oft erstaunlich, mit welcher Kühnheit bis in die kleinsten Teile hinein die verschiedenen Konstruktionen nachgeahmt sind. Solch eine Methode, nach vorhandenen, meist vorzüglichen Modellen zu bauen, ist natürlich sehr bequem. Wenn man bedenkt, wieviel Tausende von deutschen oder überhaupt europäischen Zeitschriften und Büchern mit unzähligen Beschreibungen und Abbildungen guter Konstruktionen sowie Kataloge und auch mehrere Hundert fertiger Maschinen ihren Weg über den Ozean finden, so ist es allerdings leicht, sich eine genügende Anzahl guter Vorbilder zu eigen zu machen und dann lustig darauf los zu konstruieren, was auch wirklich gar keine üble Maschine ergibt. Daß man ein derartiges Produkt nicht selbständige Konstruktion nennen kann, liegt auf der Hand; darauf kommt es aber den Amerikanern herzlich wenig an, sondern einzig allein auf die klingende Münze, die sie durch ihre Automobilfabrikation erzielen. Eine Ausnahme von dieser allgemeinen Regel ist jedoch vorhanden, und das sind die luftgekühlten Motoren. Es soll jedoch gleich hier bemerkt werden, daß das Prinzip der Luftkühlung auch nicht amerikanischen Ursprungs ist, sondern — deutschen. Denn die ersten Versuche mit Verbrennungsmotoren überhaupt wurden nämlich mit kleinen luftgekühlten Maschinen seinerzeit von Daimler und Benz gemacht. Auch heute noch zeigen alle kleinen Motore, also für Zwei- und Dreiräder, jene ehemaligen Konstruktionen, wobei nämlich die Zylinder mit Rippen versehen sind, um die nötige Kühlung herbeizuführen. Was die Amerikaner nun als ihr Verdienst hinstellen, ist weiter nichts, als jene Methode auf ein größeres Anwendungsgebiet zu übertragen, da sie ja bekanntlich mit Vorliebe für große Abmessungen und sensationelle Neuheiten etc. schwärmen.

Die einfachste Methode war es sicherlich, die Zylinder nach dem Prinzip der Motorräder zu konstruieren, sie also beim Guß mit Rippen zu versehen. Einen solchen Motor stellt z. B. Fig. 1 dar, welche Maschine sich bezeichnender Weise „the Aerocar" nennt. Wir sehen hier auch die übliche Tandemaufstellung der senkrechten Zylinder, die sich für die gute Ausbalanzierung des Motors empfiehlt, allerdings für eine wirksame Kühlung nicht besonders geeignet ist. Die Rippen sind sehr dünn und breit, sie erstrecken sich bis auf den Zylinderkopf. Daß der letztere nicht vernachlässigt werden darf ist klar, und wir finden auch bei späteren Konstruktionen auf die Kühlung des Zylinderkopfes besondere Aufmerksamkeit gerichtet. Ein kräftiger Ventilator dessen sechs Flügel den natürlichen Luftstrom unterstützen, ist in der üblichen Weise vorn angebracht. Der Ventilator soll wie hier, möglichst hoch angebracht sein, damit der Luftstrom besonders die Zylinderköpfe bespült. Die normale Tourenzahl dieser Maschine ist ca. 1000 Umdrehungen pro Minute, während der Ventilator eine noch höhere Umdrehungszahl hat.



Fig. 1. Aerocar.

Eine andere Art, eine wirksame Kühlung zu erzielen, sehen wir bei dem Corbin-Motor, welcher in Fig. 2 gezeigt ist. Die Firma baut zwei Größen dieser Type, die eine zu 16—20 PS., die andere zu 30—35 PS. An Stelle von gegossenen Rippen sind hier Blechstücke in der Form von Kämmen verwandt worden. Diese ausgestanzten Blechstreifen werden zu einem Kreis gebogen und in Nuten rings um die Zylinder gepreßt. Ein solcher gebogener Kamm folgt parallel unter dem anderen, bis der ganze Zylinder über und über davon bedeckt ist. Die einzelnen Zacken sind

gegeneinander versetzt, so daß die Luft sich besser verteilen kann. Es gibt eine ganze Menge solcher mehr oder weniger glücklicher Konstruktionen, von denen hier nur die allerwichtigsten erwähnt werden sollen. Uebrigens mag auch noch auf einige derartige Motoren hingewiesen werden, die in Heft 19 des vorigen Jahrganges dieser Zeitschrift kurz beschrieben worden sind. Manche der Konstruktionen sind wieder aufgegeben worden, da sie den gewünschten Erfolg nicht hatten, ja sogar vereinzelte Firmen haben sich wieder zur Wasserkühlung gewandt, was sich jedoch eher auf fehlerhafte Konstruktion ihrer Motoren zurückführen läßt, als auf ein fehlerhaftes Prinzip der Luftkühlung überhaupt.

Um eine richtige praktische Anordnung der verschiedenen Teile zu gewährleisten ist es durchaus nötig, daß die Konstrukteure die theoretischen Prinzipien einer guten Luftkühlung sich zu eigen machen. Um die in der Wärme enthaltene Energie möglichst auszunutzen, soll der Uebergang der Hitze vom Gas zum Metall so begrenzt wie möglich sein. Dies geschieht durch möglich große Verminderung der Berührungsfläche zwischen den explodierten Gasen und dem Metall, sowie durch zweckentsprechende Behandlung der Oberfläche des Eisens. Wir müssen also den Gasen Gelegenheit geben, mit nicht zu vielen Teilen der Zylinder in Berührung zu kommen, denn je mehr von diesen heiß werden, desto mehr sind zu kühlen; weiter darf die Berührung nicht zu lange dauern, damit die Hitze nicht zu sehr nach außen dringt. Das leztere kann z. B. erreicht werden, wenn wir die Auspuffventile möglichst groß und die Rohrleitungen möglichst ohne Krümmungen konstruieren, sowie ein sehr schnelles Oeffnen der Ventile durch passende Hebelmechanismen veranlassen. Man hat hier z. B. die besten Resultate erzielt, indem man die Ventile eine Kleinigkeit eher öffnete wie gewöhnlich; also erlaubte man der Hitze einen schnellen Ausgang statt noch weiterer Expansion. In der Verbrennungskammer sollen alle hervorspringenden Teile vermieden werden, da diese fast garnicht zu kühlen sind, leicht rotglühend werden und damit zu frühzeitige Zündung veranlassen. Eine kompakte Form ist daher die beste für die Verbrennungskammer, dieselbe soll also wenn irgend möglich halbkugelig sein, was Maximalfassungsvermögen bei Minimaloberfläche gibt. Als Material für die Ventile ist Nickel oder eine Nickellegierung empfehlenswert, denn es ist schwer ein anderes Metall zu finden, welches die enorme Hitze aushält. Alle erhitzten Teile sollen nicht nur gekühlt, sondern peinlich sauber gehalten werden, was sowohl für die inneren als für die äußeren Teile gilt. Denn das Metall gibt am besten die Hitze ab, wenn es sauber ist, also nicht mit Schmutz, Staub oder Oel bedeckt ist, wie das bei unzweckmäßigen Anordnungen oft vorkommt. Dazu gehört, daß der Motor falls er etwa in der Mitte oder hinter dem Wagenkasten liegt, durch ein Schutzblech oder Leinewand etc. vor Schmutz geschützt ist; bei der üblichen Anordnung unter der Haube ist dies weniger nötig. Freilich darf die Maschine auch nicht zu geschützt aufgestellt werden, denn dann wird die frische Luftzufuhr zu sehr beengt.

Es war eben von einer richtigen Behandlung des Metalles gesprochen worden. Wir müssen den theoretisch richtigen Bedingungen zustreben, welche besagen, daß die inneren Oberflächen die Eigenschaft haben sollen, möglichst wenig Hitze zu absorbieren, bei den äußeren dagegen soll grade das Gegenteil stattfinden, denn diese sollen möglichst viel Hitze ausstrahlen. Deshalb ist es nötig, daß das Innere der Zylinder sehr glatt und vielleicht gar poliert ist, auch sollte die Qualität der Oberfläche so hart wie möglich sein. Wir erreichen dadurch, daß diese starren, glatten Flächen die Hitze eher abschrecken, als durchlassen, also gewissermaßen wie ein Reflektor wirken. Einen kleinen Einfluß hat auch die Farbe, die im Inneren weiß oder hellgrau sein soll, da diese Farben die Hitze mehr zurückwerfen. Die größere Härte inwendig wiederum bedingt eine größere Nähe der Metallmoleküle, und dies erlaubt eine gute Politur. Total verschieden sind die Bedingungen für die äußeren Teile der Zylinder und sonstiger erhitzter Teile, denn hier soll es ja darauf ankommen, daß die Hitze, die innerhalb des Metalles wohnt, schnell nach außen gelangt. Also wird es nötig sein, die Oberfläche außen möglichst grau, dunkel und nicht zu hart zu machen. Demnach finden hier die entgegengesetzten Vorgänge statt wie im Inneren und der Konstrukteur soll darauf Rücksicht nehmen. Auch die Abmessungen der äußeren Oberfläche sollen groß sein, damit diese mit möglichst viel Luft in Berührung kommt. Daß dies auch geschieht, zeigen zur Genüge die verschiedenen Abbildungen. Hitze-Ausstrahlung und Abschreckung ergänzen sich gegenseitig.

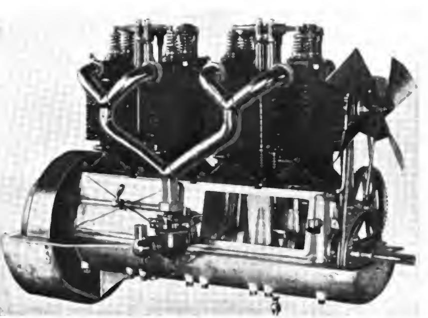


Fig. 2. Corbia Motor.

Wir wollen noch die Frage erörtern, wie weit die Erhitzung getrieben werden soll. Viele, besonders Laien meinen, daß eine ausgiebige Kühlung auch ein gutes ökonomisches Arbeiten der Motoren ergibt. Um so wunderbarer erscheint es, daß bei einer Brennstoff-Konkurrenzfahrt, welche im vorigen Jahr in Amerika abgehalten wurde, der siegende Wagen einen luftgekühlten Motor hatte, dasselbe galt auch von drei weiteren, die sich unter den zehn Siegern befanden; und doch bildeten die luftgekühlten Wagen nur ein Fünftel der Teilnehmer. Es ist nun klar, daß die luftgekühlten Motoren nicht so intensiv gekühlt werden, wie die übrigen Systeme, aber doch, wie wir eben sahen, betreffs Oekonomie

ganz gute Resultate erzielen. Es soll hier gleich erwähnt werden, daß eine zu große Kühlung vielleicht ebenso schädlich ist, wie eine zu geringe. Denn wir wissen ja alle, daß Hitze Kraft bedeutet, und daß wir die in der Hitze enthaltenen Kalorien, nicht unbenutzt entweichen lassen sollen. Denn wir berechnen ja die künstlich kühlt, während man die Dampfmaschine womöglich noch heizt. Daraus ersehen wir aber gleich, daß die Kühlung eben nur so weit vorgenommen werden soll, daß die Hitze dem Zylindermetall und dem Oel nichts mehr schadet. Es würde nämlich beim Unterlassen jeglicher Kühlung das Schmiermaterial

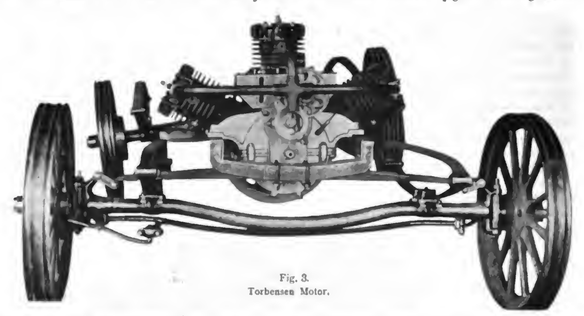


Fig. 3.
Torbensen Motor.

Kraftentwicklung irgend einer Wärmemaschine so z. B. des Dampfkessels oder der Dampfmaschine nach der Anzahl von Kalorien, die sie enthalten. Nun werden durch das Prinzip der trockenen Verbrennung solche Hitzegrade erzielt, daß sie für das umgebende Material sowie für das Schmieröl gefährlich erscheinen. Und das ist kurz gesagt, der Grund, warum man die Automobilmotoren sich zersetzen und damit seine Aufgabe, die Reibung zu verringern, nicht erfüllen, was die Zerstörung der beweglichen Teile zur Folge hätte. Auch würden sich Niederschläge von Kohlenteilchen im Inneren festsetzen, dadurch die Reibung gar noch erhöhen und vielleicht durch Glühendwerden Anlaß zu vorzeitiger Zündung geben. Wir sehen daher, daß die Kühlung von der Oelung abhängig ist, und daß mit einer Verbesserung des Schmiermaterials auch die Kühlung in engeren Grenzen gehalten werden kann. Jedenfalls bedeutet jegliche künstliche Kühlung einen unwiederbringlichen Verlust und dieser ist bei den wassergekühlten Motoren sicher größer als bei den Luftgekühlten. Freilich hat auch die Kompression sehr viel Einfluß auf die Wirtschaftlichkeit eines Verbrennungsmotors, je kleiner dieselbe ist desto weniger leistet der Motor. Nun ist es Tatsache, daß die luftgekühlten Motore geringere Kompression haben als die übrigen, doch sehe ich keinen Grund, warum dies so sein muß. Denn wenn die Konstruktion der Zylinder, sowie der Kühlungsvorrichtungen wie z. B. des Ventilators etc. richtig durchgeführt wird, so kann man immerhin eine solche Kühlung erreichen, daß wir hier eine gleich hohe Kompression anwenden können, wie bei den wassergekühlten Motoren.



Fig. 4. Torbensen Motor.



Fig. 4. Sechszylinder Franklin Motor.

Nach dieser Abschweifung wollen wir an weiteren Modellen sehen, wie in praktischer Weise obigen theoretischen Ausführungen in mehr oder weniger guter Weise entsprochen worden ist. In Fig. 3 sehen wir einen Motor, bei welchem die sonst übliche Tandem-Aufstellung aufgegeben ist. Erstere Methode ist zwar gut für die Verteilung des Gewichtes auf die Chassis, sowie für eine bequeme Fortleitung der Kraft nach den Hinterrädern, aber nicht besonders geeignet zur ausgiebigen Kühlung durch Luft allein. Deshalb hat man bei diesem Torbensen-Motor die Zylinder quer gestellt und sie auseinandergerückt, so daß der frische Luftstrom alle drei Zylinder auf einmal trifft. Letztere sind unter einem Winkel von 60 Grad zueinander gestellt. Die beiden schrägen Zylinder liegen vor dem senkrechten und arbeiten auf dieselbe Kurbel, der dritte jedoch auf eine Kurbel, welche um 180 Grad versetzt ist. Das gibt eine gleichmäßige Verteilung der Kolbenkräfte. Die Kühlrippen der Zylinder sind, wie deutlich zu sehen, sehr hoch und dünn. Vor allem hat man der Kühlung der Zylinderköpfe große Aufmerksamkeit gewidmet. Diese empfangen nun den natürlichen sowohl wie künstlichen Luftstrom ungehindert, während bei der üblichen Tandemanordnung senkrecht stehender Zylinder der eine immer durch den vorstehenden gedeckt ist. Die Erfahrung hat daher auch gezeigt, daß die hinteren Zylinder weit weniger gekühlt wurden als der vorderste; das hat zu Ueberhitzungen Anlaß gegeben. Uebrigens soll bei diesem Motor noch eine ausgezeichnete Konstruktion erwähnt werden, nämlich daß die künstliche Luftkühlung auf die Rückseite der Zylinder wirkt, nicht wie üblich auf die Vorderseite, wo ja sowieso der durch die Fahrbewegung verursachte natürliche Luftstrom die Kühlung besorgt. Der Ventilator ist nämlich hinter dem Motor angeordnet, also wirkt er saugend und zieht die kalte Luft von den Seiten der Zylinder heran und die erhitzte Luft von den heißen Flächen auf sich zu. Uebrigens sind die Flügel in das Schwungrad eingebaut, so daß ein besonderer Ventilator hier gar nicht nötig ist. Dieselbe Firma baut noch einen Sechszylindermotor, bei welchem die Zylinder in Gruppen zu je drei hintereinander gestellt sind, jedoch mit versetzten Winkeln, so daß auch hier jeder einzelne Zylinder möglichst freiliegt und seinen genügenden Anteil an der Kühlung empfängt.

Eine der ältesten und größten Fabriken für luftgekühlte Motoren, die Franklin-Company, hat zum erstenmal versucht, luftgekühlte Motoren von ganz bedeutender Größe zu bauen, nämlich solche von 6 Zylindern (Fig. 4 u. 5). Da nun hier wieder nur die übliche Tandemanordnung und die gegossenen Rippen zur Anwendung gekommen sind, so mußte noch ein weiteres Mittel für eine beschleunigte Kühlung angewendet werden, nämlich die Einrichtung von Hilfsauslässen für die verbrannten Gase. In Fig. 5 kann man deutlich jene Notausgänge in Ansicht und Schnitt mit ihren Ventilen bemerken. Die Firma geht nämlich davon aus, daß die explodierten Gase dort, wo sie eben gewirkt haben, d. h. auf der Kolbenfläche, einen raschen Ausweg finden sollen und nicht, wie bei allen anderen Verbrennungsmotoren erst den langen Weg vom Hubende bis zum Hubanfang zurücklegen und durch die Verbrennungskammer endlich ihren Ausweg zu dem Auspuffventile finden sollen. Es ist klar, daß bei dieser Anordnung die heißen Gase keine Zeit haben, ihre Hitze nach ihrer Arbeit noch weiter an das Zylindermetall abgeben zu können. Wenige Millimeter

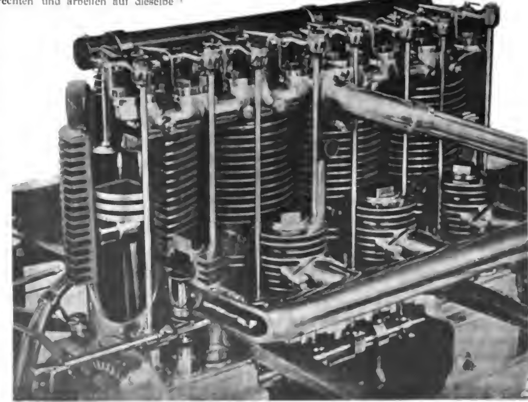


Fig. 5. Sechszylinder Franklin Motor.

bevor der Kolben am Ende des Hubes steht, öffnen sich die Hilfsauslaßventile ganz unten an den Zylindern. Ein besonderes Rohr verbindet jene vier resp. sechs Hilfsauslässe miteinander und schafft die verbrannten Gase direkt ins Freie. Dieses Rohr und die Hilfsventile sind ebenfalls mit einigen Kühlrippen versehen um eine Ueberhitzung zu vermeiden. Freilich bringt die Anwendung der Hilfsauslässe eine Komplizierung und Gewichtserhöhung der Maschine mit sich, doch ist sie durch die erreichten Vorteile gerechtfertigt. Ein leichter Ventilator ist bei beiden Modellen vorn angebracht; das Schwungrad ist mit Flügeln versehen, so daß es die hinteren Zylinder genügend kühlt.

(Schluß folgt.)

Ein Beitrag zur Normalienfrage.

Vom Dipl.-Ing. M. Ettinger.

Fast alle größeren Automobilfabriken haben sich innerhalb ihres Betriebes für eine Reihe häufig vorkommender Konstruktionsteile Normalien geschaffen, da diese die Grundlage jeder Massenfabrikation bilden. Zu bedauern ist nur, daß die Normalien der einzelnen Firmen unter einander wesentlich verschieden sind und es noch nicht gelungen ist, Festsetzungen zu treffen, die für die ganze Industrie oder wenigstens für deren überwiegende Mehrheit Geltung haben. Dazu ist notwendig, daß eine Stelle vorhanden ist, welche die Macht hat, die Einführung der Normalien durchzusetzen. So hat in Amerika der Einfluß der Trusts bei mehreren Industrien zu weitgehenden Normalisierungen geführt. Aber auch weniger festgefügte Verbände können hier ersprießliches leisten, wie wir in Deutschland z. B. in der Elektrizitätsbranche sehen können. Es scheint uns daher, daß eine der hauptsächlichsten Aufgaben, deren Bearbeitung dem Verein deutscher Motorfahrzeug-Industrieller obliegt, in der Einführung von Normalien für den Automobilbau besteht. Denn wenn auch von anderen Vereinigungen und durch private Betätigung wertvolle Vorarbeiten geleistet werden können, so hat doch der Zusammenschluß der Fabrikanten allein diejenige wirtschaftliche Macht, die notwendig ist, um den getroffenen Festsetzungen in der Praxis Eingang zu verschaffen. Das erste Gebiet, welches in Angriff genommen werden muß, ist dasjenige der am häufigsten vorkommenden Konstruktionsteile, der Schrauben. Hier fehlt merkwürdigerweise in der Automobilindustrie noch die unterste Grundlage einer Normalisierung: ein einheitliches Gewindesystem, d. h. — um uns der von Reuleaux gegebenen Definition*) zu bedienen — „eine Gesamtheit von Regeln, nach welchen die Formeinzelheiten der Gewindeprofile, die Steigungen und die Durchmesserabstufungen bei Mutterschrauben gewählt werden sollen."

In dieser Hinsicht zeigt wohl keine andere Industrie eine solche Mannigfaltigkeit, wie der Automobilbau. Wir finden in Deutschland allein an den Motorwagen Schrauben mit Whitworthgewinde, solche mit Gewinde nach dem Système international, wieder andere Firmen verwenden metrisches Gewinde mit dem Withworth'schen Spitzenwinkel von 55°, kurzum jede nur denkbare Art scheint vertreten zu sein. Hier Einheitlichkeit zu schaffen, liegt in gleichem Maße in dem Interesse der Automobilbesitzer und Fahrer, wie in dem der Fabriken und Händler. Nehmen wir z. B. an, daß ein Fahrer unterwegs eine Mutter verliert, für die er keinen Ersatz bei sich hat, so wird es ihm häufig schwer fallen, sich eine Mutter zu verschaffen, die nach dem gleichen Gewindesystem geschnitten ist, wie seine Schraube. Es bleibt ihm dann nichts anderes übrig, als eine ungefähr passende Mutter „aufzuwürgen", wie der schöne Fachausdruck lautet. Dadurch wird er im allgemeinen auch das Schraubengewinde vollständig zerstören. Was nun das Interesse betrifft, das die Fabriken an der Einführung eines einheitlichen Gewindesystems haben, so liegt dieses für alle diejenigen Firmen, die ihre Schrauben und Muttern nicht selbst herstellen, klar zu Tage. Aber auch für die andern dürfte die leichtere und billigere Beschaffung der Schneid- und Meßwerkzeuge allein schon einen Grund bilden, um sie der Annahme allgemein giltiger Normalien geneigt zu machen. Es kommt aber noch ein weiterer, sehr wesentlicher Grund hinzu. Solche Normalien bilden nämlich die unbedingte Voraussetzung, für die möglichst weitgehende Heranziehung von Unterindustrieen. Gerade die Berliner Herbstaustellung hat uns gezeigt, daß diese Hilfsindustrieen sich in einem erfreulichen Aufblühen befinden. Damit sie sich noch weiter ausbreiten können, muß ihnen die Möglichkeit gegeben werden, für eine Reihe von Abnehmern ganz und gar gleichmäßiges als Massenartikel herzustellen. Als Beispiel sei hier auf die Magnetapparate hingewiesen. Diese haben meist an ihrer Grundplatte Gewinde, das bei der Befestigung am Motor benutzt wird. Entweder muß nun der Fabrikant, der den Apparat montagefertig liefern soll, für einzelne seiner Kunden verschiedenes Gewinde einschneiden, also auch verschiedenartige Werkzeuge haben, oder die Automobilfabrik muß ihrerseits für die Befestigung der Magnetapparate Schrauben verwenden, die von ihren sonst gebräuchlichen abweichen. Als weiterer sehr häufig vorkommender Fall seien noch die kleinen Schmiergefäße (Helmöler, Staufferbüchsen usw.) erwähnt, für die allein manche Fabriken, die sonst metrisches Gewinde verwenden, sich Whitworth-Werkzeuge halten müssen.

Es ist wohl überflüssig, noch mehr Gründe für die Notwendigkeit der Einführung eines einheitlichen Schraubensystems vorzubringen, denn diese wird heute von niemand mehr in Zweifel gezogen. Wenn es trotzdem noch nicht gelungen ist, Normalien zu schaffen, so zeigt dies am deutlichsten, daß große Schwierigkeiten im Wege stehen müssen. Wir hätten sicherlich nicht so viele Gewindesysteme, wenn es leicht wäre, das richtige herauszufinden. Dies wird vor allem dadurch erschwert, daß wir im Automobilbau mit sehr verschiedenartigen Materialien — von Chromnickelstahl bis zu Aluminium — zu rechnen haben, von denen die einen ein feingängiges Gewinde, andere ein solches mit recht tief eingeschnittenen Gängen verlangen. Ganz besonders die Aluminiumlegierungen haben den Automobil-Ingenieuren viele Sorgen bereitet, denn es will schwer gelingen, ein Gewinde zu finden, daß in diesen Materialien hält. Immerhin dürfte es nicht angebracht sein, diese Rücksicht bei der Beurteilung eines Gewindesystems allzu sehr in den Vordergrund zu stellen, da jeder Konstrukteur bestrebt sein wird, Stehbolzen in den erwähnten Legierungen nach Möglichkeit zu vermeiden und außerdem die

*) Sitzung des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes vom 7. April 1879.

Vergrößerung der Einschraubelänge sich als vorteilhaftes Hilfsmittel erwiesen hat.*)

Um allen in Betracht kommenden Gesichtspunkten tunlichst Rechnung zu tragen, wurde der Vorschlag gemacht, für die Automobilindustrie ein neues Gewindesystem auszuarbeiten, das von den sonst im Maschinenbau üblichen abweicht. Wir kämen dadurch ungefähr in dieselbe Lage, in der sich der Verein deutscher Ingenieure befand, als er seinerzeit eine metrische Gewindeskala für die deutsche Industrie herstellen wollte und fast alle diejenigen Gründe, die diesen Verein schließlich dazu veranlaßt haben, von einem derartigen Unternehmen abzusehen, liegen auch in unserm Falle vor. Sie sollen hier nicht im einzelnen aufgeführt werden, sondern es soll nur der wesentlichste Erwähnung finden, daß nämlich ein Gewindesystem sich nur dann durchsetzen kann, wenn es international angenommen ist. Als im Jahre 1841 Whitworth seine Gewindenormalien schuf, da beherrschte England den Weltmarkt in solchem Maße, daß alle anderen Länder gezwungen waren, diese Normalien einzuführen, um die Konkurrenz mit englischen Fabrikaten aushalten zu können. Bei der heutigen Lage der Automobilindustrie kann man aber von keinem Land sagen, daß es derart tonangebend sei, wie es England damals war, und es ist deshalb, wie erwähnt, nötig, daß die Schaffung von Normalien sich auf eine Verständigung der maßgebenden Industrieländer gründet. Nun besitzen wir im wesentlichen zwei Gewindesysteme, die bereits heute internationale Bedeutung haben: das Whitworthsystem und das Système international. Ein drittes, das in Amerika häufig gebrauchte Sellers'sche Gewinde, kann hier außer Acht gelassen werden, da auf dem europäischen Markt die amerikanische Automobilindustrie keine ausschlaggebende Bedeutung hat. Wir sind also der Meinung, daß zwischen einem der beiden vorgenannten Systeme die Wahl zu treffen wäre.

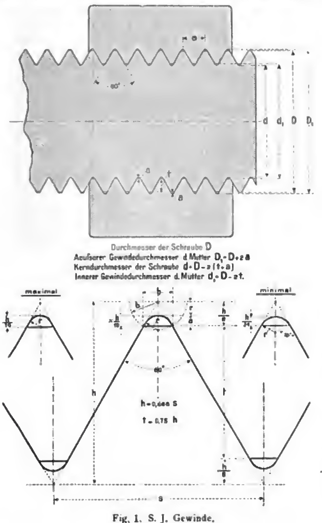


Fig. 1. S. J. Gewinde.

Beide können, speziell was die Durchmesserabstufungen anbetrifft, als bekannt vorausgesetzt werden, da alle nötigen Angaben in jedem technischen Taschenbuch zu finden sind. Die Gewindeprofile sind aus den Figuren 1 und 2 zu ersehen. Nicht alles was von den Fabriken als Whitworthgewinde bezeichnet wird, stimmt unter einander vollständig überein, sondern es sind kleine Abweichungen vorhanden, die aber im allgemeinen die Grundzüge des Systems nicht berühren. Die weite Verbreitung, welche die Whitworthskala gefunden hat, beweist, daß diese im großen und ganzen den praktischen Anforderungen gerecht wird. Trotzdem ist festzustellen, daß schon seit langer Zeit auf eine Anzahl von Mängeln des Whitworthgewindes hingewiesen wurde, daß man aber diese Mängel zu Gunsten der Einheitlichkeit in Kauf nahm, so lange kein internationales System vorhanden war, das mit dem Whitworth'schen erfolgreich hätte konkurrieren können.

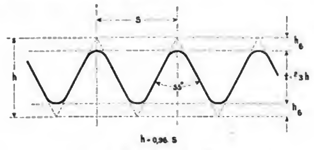


Fig. 2. Whitworth-Gewinde.

Schon gelegentlich einer Rundfrage, deren Resultate der Verein deutscher Ingenieure im Jahre 1876 veröffentlichte*), wurde darauf aufmerksam gemacht, daß die kleinen Gewinde bis etwa $^5/_8$", also gerade die für den Automobilbau wichtigsten, zu grob seien. Ferner wurde der Spitzenwinkel von 55° gerügt, da er sich schwer genau herstellen und kontrollieren lasse. Diesen Winkel hat Whitworth nicht etwa auf Grund irgend welcher theoretischer Erwägungen, sondern als Mittelwert aus den damals vorhandenen Gewinden festgesetzt. Von den Abänderungsvorschlägen sind am bemerkenswertesten diejenigen von Redtenbacher und von Sellers. Der Erstgenannte schlug ein Dreieck von gleicher Basis und Höhe, somit einen Gewindewinkel von 53° vor, während Sellers seinem Gewindeprofil ein gleichseitiges Dreieck zu Grunde legte und daher einen Spitzenwinkel von 60° erhielt. Diese beiden Werte dürften die Grenzwerte des Gewindewinkels darstellen, da einerseits eine Verminderung, die auf Biegung und Abscherung beanspruchte Gewindebasis zu sehr verschwächen würde und andererseits bei einer Vergrößerung die Reibung zwischen Schraube und Mutter unzulässig vermehrt würde.

*) Näheres hierüber s. Bach „Die Maschinen-Elemente." 9. Aufl. S. 130 ff.

*) Die metrischen Gewindesysteme für scharfgängige Schrauben und die Möglichkeit der allgemeinen Einführung eines derselben. Berlin 1876.

Ein dritter Mißstand, den die Whitworthskala zeigt, besteht darin, daß es schwierig ist, die am Schraubenbolzen und der Mutter gleichen Abrundungen stets genau herzustellen, sodaß dadurch häufig Schrauben verschiedener Firmen, die im übrigen ganz gleich sind, nicht gegeneinander ausgetauscht werden können.

Der wesentlichste Einwand aber, der auf dem europäischen Kontinent gegen das Whitworthsystem erhoben wurde, war der, daß seine Maße nach dem englischen Zollsystem festgelegt sind. Es soll hier nicht näher auf den Streit zwischen metrischem und Zollgewinde eingegangen werden, da dieser lange Jahre hindurch in der Fachliteratur erschöpfend behandelt wurde. Genannt seien nur die umfassenden Veröffentlichungen des Vereins deutscher Ingenieure und die Arbeiten Delisles, der sich um die Schaffung eines metrischen Gewindesystems große Verdienste erworben hat. Sobald es zich um Massenfabrikation handelt, kann man ja dem Bedenken gegen ein Zollsystem entgegen halten, daß ein derart hergestelltes Gewinde an und für sich nicht mit gewöhnlichen Meßwerkzeugen, sondern mit Normallehren gemessen wird, und daß es daher einerlei sei, wie diese Lehren beschaffen seien. Immerhin wird man auch dann weder im Konstruktionsbureau noch im Betrieb Meßwerkzeuge, die Zollteilung haben, der Schrauben wegen entbehren können. Dazu kommen noch Lochbohrer mit Durchmessern, die dem Zollsystem entsprechen. Ferner ist es nötig, Rundeisen, das heute allgemein nicht mehr nach der Zollskala gewalzt wird, in Zwischenstufen, wie etwa 13 und 19 mm herzustellen, einzig und allein für die Schraubenfabrikation.

Fig. 3

Kurzum wir wollen hier, wie schon gesagt, nicht auf die Details dieses Streites eingehen, sondern nur feststellen, daß die Gründe, die trotz der Uebergangsschwierigkeiten gegen das Zollsystem sprechen, so gewichtig sind, daß auf dem am 3. und 4. Oktober 1898 in Zürich abgehaltenen „Internationalen Kongreß zur Vereinheitlichung der Gewindesysteme" einstimmig ein metrisches System angenommen wurde. Gerade den Automobilisten muß es angenehm berühren, wenn er sieht, welche Länder auf diesem Kongreß vertreten waren. Es waren nämlich anwesend, außer Abordnungen von schweizerischen und holländischen technischen Vereinen, solche des Vereins deutscher Ingenieure, der Société d'Encouragement pour l'Industrie und der Architekten- und Ingenieurvereine von Mailand und Turin. Deutschland, Frankreich und Italien, diejenigen Länder, die heute in ihrer Gesamtheit den Automobilmarkt unbedingt beherrschen, haben sich also durch ihre maßgebenden technischen Vereine für das in Zürich festgestellte System erklärt. Dazu kommt noch, daß das gewählte System schon damals in Frankreich weite Verbreitung besaß. Denn man entschloß sich, die Schraubenskala der Société d'Encouragement mit ganz geringfügigen Aenderungen als Système International, S. I., anzunehmen.

Diese Skala weist gegenüber der Whitworthskala außer der Einhaltung des Metermaßes noch andere Vorzüge auf, von denen wir hier nur diejenigen betrachten wollen, die für den Automobilingenieur von besonderer Bedeutung sind. Dazu gehört vor allem, daß die Massenfabrikation erleichtert worden ist, indem in den Gewindeecken ein Spielraum zwischen Bolzen und Muttergewinde geschaffen wurde. Man hat, wie aus Fig. 1 ersichtlich ist, jeweils die vorspringende Ecke flach abgestumpft, während man der entsprechenden einspringenden eine Ausrundung gab. Als Grenzwerte dieses Spielraums wurde $^1/_{16}$ bis $^1/_{24}$ der Gewindetiefe festgesetzt. Die Abflachung läßt sich ohne Schwierigkeit stets gleichmäßig herstellen, während Ungleichheiten in der Form der Ausrundung ohne Bedeutung sind, da hier keine Flächen zur Anlage kommen müssen. Man hat dadurch gleichzeitig erreicht, daß bei ungenauer Herstellung des Gewindes nicht der Fall eintreten kann, daß nur die Spitzen anliegen, die Flanken aber nicht tragen. Dadurch ist unstreitig die Festigkeit des ganzen Gewindes günstig beeinflußt worden, ein Umstand, der gerade bei der Beurteilung hinsichtlich der Verwendbarkeit des S. I. Gewindes für den Automobilbau in Betracht gezogen werden muß.

Viel bestritten wird die Frage, ob der Spitzenwinkel von 60° nicht zu groß sei. Durch diesen Winkel werden allerdings die Schrauben, inbesondere die von kleinem Durchmesser, recht feingängig, so daß behauptet wird, das S. I. Gewinde stelle das entgegengesetzte Extrem gegenüber dem Whitwortschen dar, bei dem, wie erwähnt, die kleinen Schrauben als zu grob bezeichnet worden waren. Um einen Vergleich ziehen zu können, sind in Fig. 3 die Gangtiefen für Whitworth und S. I. Gewinde, soweit sie für den Automobilbau von Interesse sind, zusammengestellt, und es zeigt sich, daß der Unterschied doch nicht so wesentlich sein dürfte, um die S. I. Schraube als zu feingängig bezeichnen zu können. Ein abschließendes Urteil könnte wohl nur auf Grund eingehender Versuche mit Gewinden beider Arten in verschiedenen Materialien gefällt werden. Die weite Verbreitung des S. I. Gewindes in der französischen Industrie darf aber als Beweis dafür angegeben werden, daß die Feinheit dieser Schrauben nicht derart ist, um nicht gegenüber den Vorteilen des ganzen Systems in Kauf genommen werden zu können.

Während auf dem Züricher Kongreß die Gewindeskala nur von 6 mm Durchmesser aufwärts festgesetzt wurde, hat neuerdings die Firma Ludw. Loewe & Co. noch die Durchmesser von 3, 3.5, 4, 4.5 und 5 mm hinzugefügt. Dadurch wurde es unnötig, für kleine Schrauben das aus der Feinmechanik stammende Löwenherz-

Gewinde anzuwenden, was bisher häufig von solchen Fabriken, die im übrigen S. I. Gewinde eingeführt hatten, geschah. Allerdings ist es nicht ausgeschlossen, daß gerade bei diesen ganz kleinen Schrauben sich die Feinheit des S. I. Gewindes unangenehm bemerkbar machen könnte, und daß hier dem Löwenherz'schen System, das, wie das Redtenbacher'sche, einen Spitzenwinkel von 53° hat, der Vorzug zuzuerkennen wäre.

Die Vorteile des internationalen metrischen Gewindesystems werden von vielen Firmen anerkannt, die Einführung aber wegen der kostspieligen Neueinrichtungen als untunlich erklärt. Dies war ja auch einer der gewichtigsten Einwände, der seinerzeit den Bestrebungen des Vereins deutscher Ingenieure entgegen gestellt wurde. Man sagt, daß nicht nur neue Meß- und Schneidwerkzeuge sowie neue Zwischengelege für die Leitspindelbänke zu beschaffen seien, sondern daß es auch Schwierigkeit mache, auf Bänken mit Zollspindel metrisches Gewinde zu schneiden. Dies ist aber, wie schon Delisle*) nachgewiesen hat, durch Zuhilfenahme eines weiteren Rades leicht möglich. Außerdem fällt die Rücksicht auf die Leitspindelbank fort, sobald es sich um Massenfabrikation der verhältnismäßig kleinen Schraubenbolzen des Automobilbaus handelt. Was ferner die neuen Werkzeuge anbetrifft, so muß betont werden, daß die Lage, in der sich die Automobilindustrie bei allgemeiner Einführung des S. I. Gewindes befindet, insofern günstiger ist, als die des Vereins deutscher Ingenieure war, weil dieser Verein erst dafür sorgen mußte, daß unter großen Kosten Meß- und Schneidwerkzeuge nach der von ihm geplanten metrischen Skala ausgeführt wurden. Heute dagegen sind sehr präzise Werkzeuge für die Herstellung und Kontrolle von S. I. Gewinden bereits im Handel. Jedem, der sich für diese Frage interessiert, sei die Lektüre des im ersten Heft der Zeitschrift „Werkstatts-Technik" veröffentlichten Aufsatzes von O. Eckelt über „Moderne Arbeits- und Meßmethoden für die Herstellung richtiger Gewinde des Systems international, S. I." empfohlen. Schließlich möchten wir noch der Ansicht Ausdruck geben, daß es dem Verein deutscher Motorfahrzeug-Industrieller, sobald er sich korporativ für die Einführung eines Gewindesystems entschieden hat, wohl gelingen wird, die nötigen Werkzeuge, für die in der Uebergangszeit großer Bedarf vorläge, seinen Mitgliedern mit bedeutenden Rabattsätzen zur Verfügung zu stellen.

*) Siehe die oben genannten Veröffentlichungen des V. d. I.

Nachtrag.

Während der vorliegende Aufsatz sich im Druck befand, erhielt der Verfasser Kenntnis davon, daß der Verband amerikanischer Automobil-Fabrikanten (Association of Licensed Automobile Manufacturers) dem Verein deutscher Motor-Fahrzeug-Industrieller mit gutem Beispiel vorangegangen ist, indem er vor kurzem Gewinde-Normalien für den Automobilbau herausgegeben hat. Das Gewindesystem ist in Anlehnung an das Sellers'sche festgelegt worden, das ja in Amerika am gebräuchlichsten ist. Man hat nur die Gangzahl pro Zoll auf das anderthalbfache vergrößert. Auch hier ist also die Meinung zum Ausdruck gekommen, daß ein Automobilgewinde feingängig sein soll. Als Grund geben die Amerikaner noch insbesondere an, daß für Schraubenverbindungen, welche fortwährenden Erschütterungen ausgesetzt sind, die Vermehrung der Gewindegänge von außerordentlicher Wichtigkeit sei. Einige Stimmen der amerikanischen Fachpresse bedauern, daß man Vertreter anderer Fabrikationszweige, für welche eine Schraubenreform auch eine Lebensfrage geworden ist, nicht zur Beratung herangezogen hat. Möglicherweise hätte die Reform durch die Berücksichtigung weiterer Interessentenkreise auf eine breitere Grundlage gestellt werden können. Das entspricht der in obigem Aufsatz ausgesprochenen Ansicht, daß wenigstens hinsichtlich des Gewindesystems ein selbständiges Vorgehen der Automobilindustrie nicht zu raten sei, sondern vielmehr die allgemeine Einführung des S. I.-Gewindes in den Automobilbau.

Linkskurven nicht schneiden!

Von Dipl.-Ing. Frhr. v. Löw.

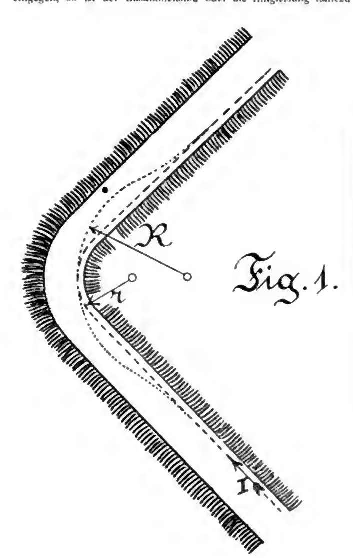
Fährt ein Automobil wie der Pfeil I in Figur 1 andeutet, so nähert es sich einer „Rechtskurve". Es kann nun diese Rechtskurve durchfahren entweder wie die gestrichelte Linie angibt oder wie die punktierte. Im ersten Fall — bei Befahren der gestrichelten Bahn beschreibt das Automobil einen Kreis mit dem Radius r und im zweiten Fall (punktierte Bahn) einen Kreis mit dem Radius R. Da r halb so groß ist als R — wie aus der Figur ersichtlich ist —, so wirkt bei Fahren auf der punktierten Linie nur die halbe Zentrifugalkraft auf das Automobil ein, als wenn es die gestrichelte Bahn benutzt, denn die Zentrifugalkraft ist umgekehrt proportional dem Kurvenradius, d. h. — wie jeder weiß — je größer der Kurvenradius ist umso kleiner ist die Zentrifugalkraft.

Wir erkennen also aus Figur 1: der Führer kann die für die Mitfahrenden unangenehme und für die Reifen schädliche Zentrifugalkraft durch geschicktes Fahren wesentlich vermindern. Gegen das Fahren, wie es die punktierte Linie in Figur 1 angibt, kann ein Einwand nicht gemacht werden. Leider übertragen aber viele Automobilfahrer die Annehmlichkeit großer Kurvenradien auch auf Linkskurven, wobei sie noch durch eine zweite Erwägung mit verführt werden, wie wir uns an der Figur 2 klar machen wollen.

Wenn ein Automobil im Sinne des Pfeiles II auf der gestrichelten Linie die Linkskurve durchfährt, so beschreibt es erstens den Kreis mit dem kleinen Radius r und zweitens ist es infolge der Wölbung des Straßendammes so geneigt, wie es nicht erwünscht ist. — Bei den Kurven der Eisenbahnen liegt bekanntlich stets die äußere Schiene höher als die innere, um eine derartige Neigung des Fahrzeuges zu bewirken, daß es nicht umfällt und daß trotz der Zentrifugalkraft die äußeren und inneren Räder tunlichst gleich belastet sind. Bei Rechtskurven wird dieselbe Neigung durch die Straßenwölbung erzielt, bei Linkskurven leider die verkehrte Neigung, vorausgesetzt natürlich, daß man in beiden Fällen die rechte Hälfte des Fahrdammes benutzt. Der Führer des Fahrzeuges II möchte aber aus zwei Gründen lieber die punktierte, als die gestrichelte Bahn benutzen nämlich, erstens um seinen Kurvenradius von r auf R zu vergrößern und zweitens um das Automobil in die erwünschte Neigung zu bringen. Man kann mit einigem Recht auch noch einen dritten Beweggrund hinzufügen, nämlich die Verkürzung — das Abschneiden — des Weges. Der Ausdruck „Kurven schneiden" stammt aber wohl nicht hierher, denn beim Schneiden einer Rechtskurve verlängert man den Weg, wie die punktierte Linie in Figur 1 lehrt. Der Ausdruck kommt

wohl daher, daß man sich vorstellt, durch eine **möglichst gerade** Linie ein tunlichst großes Kreissegment abzuschneiden.

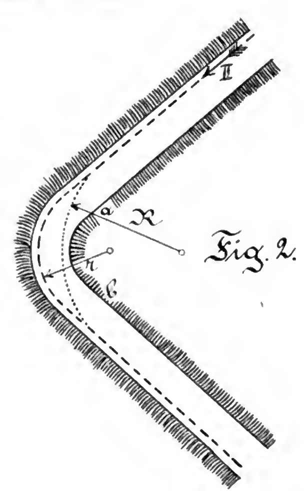
Ein derartiges Schneiden einer Linkskurve ist besonders dann gefährlich, wenn man von *a* nach *b* nicht sehen kann, kommt nämlich dann ein anderes Automobil mit gleicher Geschwindigkeit entgegen, so ist der Zusammenstoß oder die Entgleisung nahezu



unvermeidlich. (Entgleisung soll heißen: Verlassen der beabsichtigten Fahrrichtung mit ungewolltem Anhalten im Graben oder an einer anderen Fahrdammbegrenzung.)

Es ist ja nun gerade nicht notwendig, daß man — wie in Figur 2 gestrichelt gezeichnet — ganz außen herumfährt, aber unbedingt muß man links von sich soviel Platz lassen, daß ein anderes Fahrzeug bequem vorbei kann und ein Ausländer ja nicht beirrt wird, ob man hier rechts oder links zu fahren pflegt.

Trotz der großen Gefahr, die in diesem Schneiden von Linkskurven liegt, wird es von vielen Fahrern gehandhabt und wenn man einem vorhält: „Sie sind heute lange vor mir hergefahren und ich habe aus Ihren Spuren gesehen, daß Sie alle unübersichtlichen Linkskurven in unverantwortlicher Weise geschnitten haben", so bekommt man meist zur Antwort: „Erstens ist es sehr unwahrscheinlich, daß ein anderes Automobil gerade an den gefährlichen Stellen entgegenkommt und zweitens kann ich noch anhalten, selbst wenn der Entgegenkommende als Ausländer verkehrt ausweichen würde." Letzteres ist meist aus folgendem Grund ein Irrtum.



Ein vorsichtiger Führer fährt in unübersichtlichen Kurven stets nur mit solcher Geschwindigkeit, daß er seinen Bremsweg noch vor sich sieht. D. h.: Kann man in einer Kurve nur 50 m weit sehen, so darf die Geschwindigkeit des Automobils höchstens so hoch sein, daß man es auf 50 m Bremsweg zum Stillstand bringen kann, oder ist eine Kurve noch enger, so daß man den Fahrdamm nur auf 30 m Länge übersieht, so darf man natürlich nur so rasch fahren, daß man auf 30 m anhalten kann, um beim Auftauchen eines Hindernisses, das Automobil noch vor ihm zum Stillstand bringen zu können. Steht nun das erscheinende Hindernis nicht still, sondern kommt entgegen, so hilft natürlich die energischste Bremsung nicht mehr genügend und, wenn auch noch verkehrt ausgewichen wird, so ist der Zusammenstoß da.

Wir bringen diese Mahnung: **Linkskurven nicht schneiden**, jetzt vor den großen Bewerbungen in Erinnerung, da begreiflicher Weise viele Automobilisten, um den Fahrern zu begegnen, die Strecken umgekehrt befahren werden.

Motorlastwagen der Roth-Gesellschaft m. b. H. in Schöningen.

Von Reg.-Baumeister Pflug-Charlottenburg.

In Schöningen bei Helmstedt, ist durch Herrn Ingenieur Roth eine Gesellschaft ins Leben gerufen worden, die eine neue Motorlastwagen- bezw. Motoromnibuskonstruktion auf den Markt bringt. Das Chassis ist von Herrn Roth konstruiert, den durch langjährige Ingenieurtätigkeit bei ersten Firmen, wie Daimler-Marienfelde, Büssing-Braunschweig,

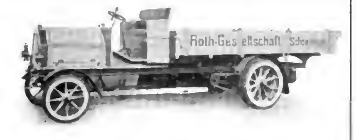


Abb. 1. Gesamt-Ansicht des Wagens.

reiche Erfahrungen im Bau von Motorlastwagen zur Seite stehen. Die Gesellschaft beabsichtigt nicht, selbst Motorwagen zu bauen, sie will vielmehr Lizenzen auf die Roth'sche Konstruktion vergeben. Nur einen Probewagen, der zu Probefahrten mit Interessenten dient, ist in der Fabrik eines der Herren Gesellschafter, des Herrn Lentsch, hergestellt worden. Die Firma Lentsch, die sich sonst mit der Herstellung von Centrifugen befaßt, verfügt über eine an Präzisionsarbeit gewohnten Arbeiterstamm. Die schwierige Aufgabe, einen Motorlastwagen neuer Konstruktion zu bauen, konnte somit befriedigend gelöst werden. Verfasser hatte Gelegenheit, mit dem im Nachstehenden beschriebenen Wagen eine Probefahrt im hügeligen Gelände zu machen, wobei der Wagen mit voller Nutzlast ohne Störung mit recht erheblichen Geschwindigkeiten lief.

Gewichte.

Das Chassis wiegt betriebsfertig 3100 kg; es kann eine Nutzlast von 3500 kg aufnehmen; somit besteht das günstige Verhältnis Eigengewicht zu Nutzlast wie 1 : 1,13.

Motor.

Der Antrieb erfolgt durch einen Vierzylindermotor Abb. 2 und 3 von 125 mm Bohrung, 140 mm Hub mit je 2 zusammengegossenen Zylindern. Derselbe leistet bei 900 Umdrehungen in der Minute 32 PS. Die Kurbelwelle ist in üblicher Weise 3 mal gelagert; die Schmierung bietet jedoch einige bemerkenswerte Neuerungen. Ein Pleuelstangenlager und ein Wellenlager werden gemeinsam in der durch Abb. 4 dargestellten Weise geölt. Das aus dem Ölröhrchen austretende Öl fließt zum Teil unmittelbar zum Kurbellager, zum Teil wird es durch die Wirkung der Zentrifugalkraft nach außen geschleudert und dem Kurbelzapfen zugeführt. Für leichte Zugänglichkeit der Pleuelstangenlager ist durch Anordnung der beiden abnehmbaren Deckel am Kurbelgehäuse (s. Abb. 2) gesorgt. Im unteren Teil des Kurbelgehäuses ist für das abtropfende Oel ein Ueberlauf (Abb. 5) eingerichtet; auch bei Berg- und Talfahrten bleibt das Niveau gleich hoch wie in der Ebene, so daß die erforderliche Eintauchtiefe vorhanden ist. Das überlaufende Oel wird von der Oelpumpe wiederum angesaugt. Der reichliche Oelvorrat im Motorgehäuse stellt an die Aufmerksamkeit des Führers sehr geringe Anforderungen, während gleichzeitig auch Qualmbildung am Auspuff infolge zu starker Ölung vermieden wird. Natürlich muß von Zeit zu Zeit das Oel erneuert werden; dies geschieht, indem man mit einer Spritze aus den Oeffnungen im untersten Teil des Kurbelgehäuses (s. Abb. 3) das verunreinigte Oel absaugt und dafür neues Oel eingiesst.

Die Ventile sind auf zwei Seiten angeordnet, was eine übersichtlichere Anordnung ermöglicht. Die Nockenwellen laufen auf Kugellagern. Wie aus den Abbildungen ersichtlich, liegen die Ventilfedern zum Teil innerhalb des Wassermantels.

Der Magnetapparat ist hoch gelagert, um ihn möglichst vor Staub zu schützen. Die Stößel des Abreißgestänges werden von der Nockenwelle aus durch Querhebel angetrieben. Die Zündungsorgane liegen frei und sind leicht zugänglich. Um die Abreißhebel durch Abspülen reinigen zu können, sind über denselben besondere Hähne angeordnet.

Der Spritzvergaser ist in der Mitte zwischen beiden Zylindern angeordnet; die Gaszuleitung ist also für beide Zylinder symmetrisch. Die Frischluftzuführung wird durch einen Drehschieber geregelt. Das Luftrohr zwischen Drehschieber und Vergaser ist konisch, als Verlängerung der Luftdüse ausgebildet.



Abb. 2. Motor-Auslaßseite.

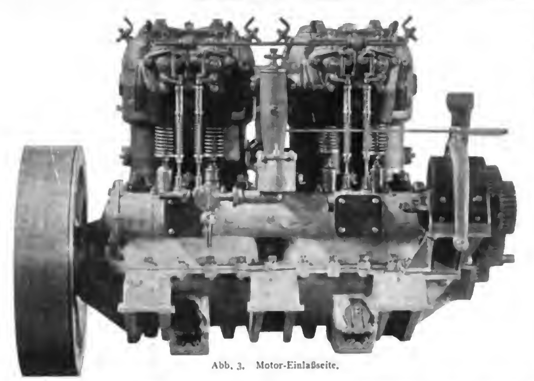


Abb. 3. Motor-Einlaßseite.

Die Leitungen für die Benzinzuführung sind in Abb. 6 besonders dargestellt.

Der Spritzdüsen-Vergaser besitzt einen Benzinschwimmer, der seinen Benzinzufluss von dem unter Druck stehenden Hauptbehälter erhält. In diese Zuflußleitung ist ein Dreiweghahn eingeschaltet. Durch diesen Dreiweghahn kann der Schwimmer ferner mit einem kleinen Benzin-Anlaßgefäß in Verbindung gebracht werden. Es können folgende Verbindungen hergestellt werden:

1. Verbindung des Schwimmers mit dem Anlaßgefäß. Diese Stellung bezweckt Benzinzufluß nach dem Schwimmer beim Ankurbeln des Motors.
2. Ist der Motor in Betrieb, so schaltet man die Verbindung zwischen Schwimmer und Hauptbehälter ein, wobei natürlich die Leitung unter 1. geschlossen wird.
3. Nach Abstellen des Motors ist es möglich, durch eine dritte Hahnstellung eine Verbindung zwischen Hauptbehälter und Anlaßgefäß zu erreichen, die ein Füllen des Anlaßgefäßes vom Hauptbehälter aus bezweckt.
4. Abstellung sämtlicher Zuflußleitungen.

Durch die Verbindung von Hauptbehälter und Anlaßgefäß ist die Inbetriebsetzung des Motors wesentlich vereinfacht, da das sogenannte „Druckaufpumpen" und mit diesem die sonst übliche Luftdruckpumpe fortfällt.

Für die Kühlung ist ein Lamellenkühler der Neuen Industriewerke in Ulm von großer Kühlfläche (18,5 qm) eingebaut, ein Fabrikat, das sich durch geringe Zahl der Lötstellen auszeichnet. Um den Kühler gegen Verbiegungen des Rahmens zu schützen, ist derselbe in eigenartiger Weise aufgehängt. In Abb. 7 bedeuten:

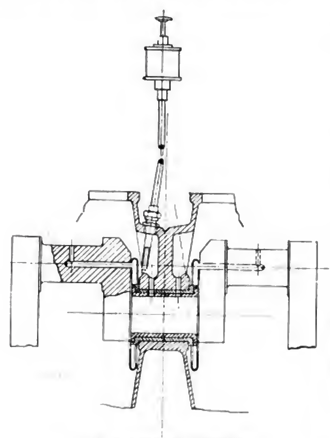


Abb. 4. Schmierung der Kurbelzapfen.

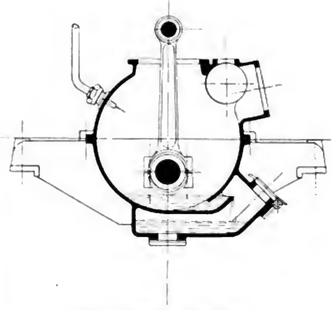
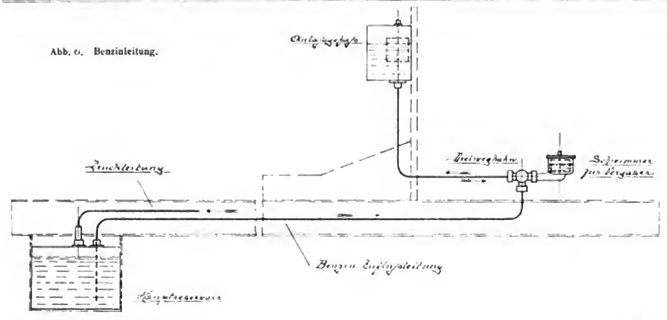


Abb. 5. Oelfang im Kurbelgehäuse.


Abb. 6. Benzinleitung.

- a) Bock am Rahmen, fest montiert.
- b) Scheibe mit Schlitz, drehbar im Bock a angeordnet.
- c) Kulissenstein, horizontal beweglich in Scheibe b.
- d) Schraubenbolzen, mit welchem Kulissenstein c und Augen der Tragwinkel e des Kühlapparats fest verschraubt werden.

Bei dieser Bauart kann eine Längsbewegung des Kulissensteins c in Scheibe b, ferner eine drehende Bewegung mittels der sich im Bock a drehenden Scheibe b stattfinden.

Hinter dem Kühler ist ein Ventilator eingebaut, der behufs Nachspannens des Antriebsriemens exzentrisch gelagert ist. Außerdem ist das Schwungrad als Ventilator ausgebildet. Auch die Leitung zwischen Motor und Kühler ist sehr sachgemäß ausausgeführt (starke Verjüngung an den Verzweigungsstellen).

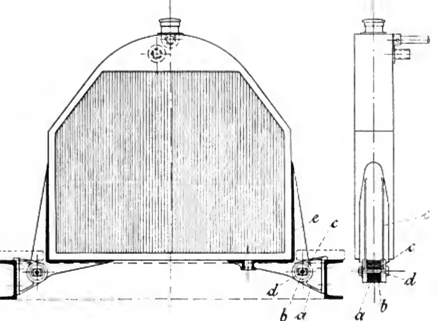


Abb. 7. Kühler.

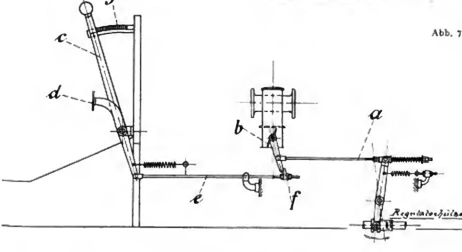


Abb. 8. Regulierungsschema.

Zur Regulierung wird die Zündung nicht verstellt, der Einfachheit halber hat sich Roth mit Drosselregulierung begnügt, wie dies z. B. die Daimlerwerke auch tun.

Aus Abb. 8 ist ersichtlich, daß der Regulator durch Vermittlung des Gestänges a unabhängig vom Handhebel c und Fusstritt d, die beide vor dem Führersitz angebracht sind, auf die Drosselklappe b arbeiten kann. Der Regulator verhindert also ein Durchgehen des Motors, er stellt die Drosselklappe b der jeweiligen Kraftleistung des Motors entsprechend, selbststätig ein, wobei die Tourenzahl des Motors konstant bleibt.

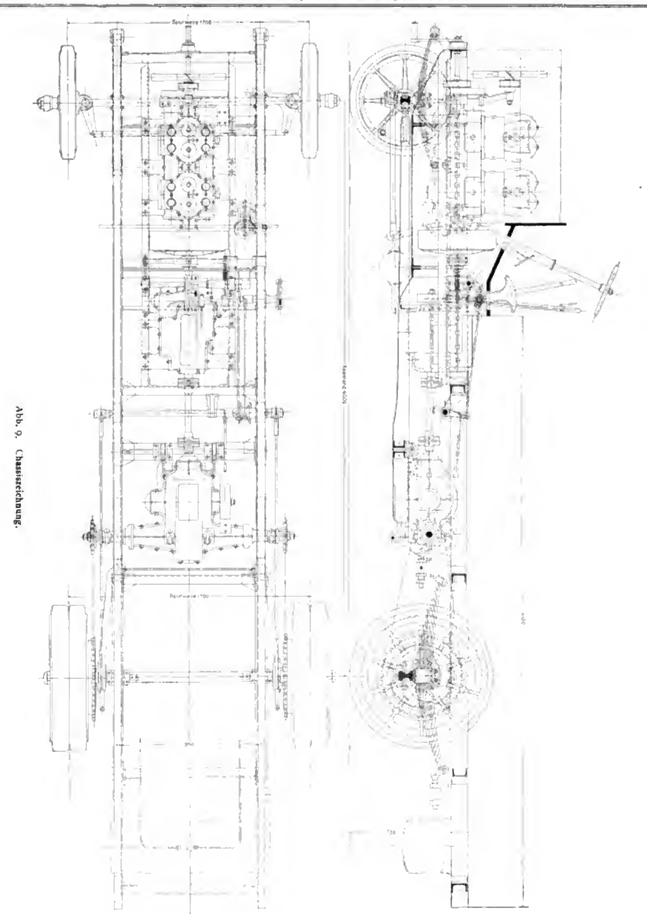


Abb. 9. Chassiszeichnung.

Stellt man nun aber den Handhebel c mittelst des Rastensegmentes g nach vorn, so schließt das Gestänge e durch den Mitnehmer f die Drosselklappe b. Der Regulator kann jetzt die Drosselklappe b nicht mehr ganz öffnen, wohl aber noch schließen, wenn die größte zulässige Tourenzahl des Motors überschritten werden sollte.

Dasselbe kann auch durch Betätigung des Pedals erreicht werden, während der Handhebel c in seiner Stellung verbleibt. Drückt man das Pedal nach vorn, so schließt sich die Drosselklappe, so daß sich die Grenzen, innerhalb welcher der Regulator arbeiten kann, in gleicher Weise wie oben geschildert, ändern. Selbstverständlich kann sowohl mit dem Handhebel c als auch mit dem Fußtritt d die Drosselklappe auch völlig geschlossen und dadurch der Motor zum Stillstand gebracht werden.

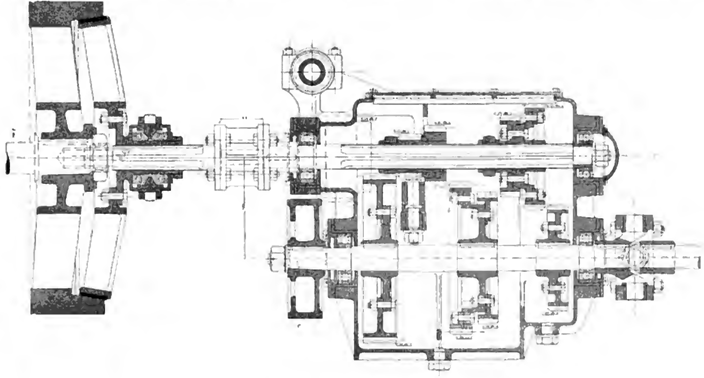


Abb. 10. Kupplung und Getriebe.

Diese Pedalregulierung des Motors im Zusammenhang mit der Handhebelregulierung bietet besonders beim Befahren belebter Straßen großen Vorteil, da der Führer des Fahrzeuges durch Betätigung des Fußpedals die oft momentan notwendig werdende Geschwindigkeitsveränderung des Fahrzeuges bequem regulieren kann, ohne seine Aufmerksamkeit von der Fahrt abzulenken.

Triebwerk und Laufwerk.

Bei der Lederkonuskuppelung sind in der Ein- und Ausrück-Muffe Kugelringe angeordnet, die den Achsialdruck aufnehmen. Der Druck zum Anpressen des Lederkegels wird durch eine verhältnismäßig kleine seitlich angeordnete Feder, die an einem grossen Hebelarm einwirkt, ausgeübt. Ein besonderes Kuppelungspedal ist nicht angeordnet, vielmehr sind die beiden Bremspedale zugleich als Kupplungspedale ausgebildet. Diese Anordnung hat den Vorzug, daß der Fahrer sich nicht irren kann, Verwechslungen, wie sie bei Vorhandensein von 3 Pedalen möglich sind, sind ausgeschlossen; dafür nimmt man eine schwache Bremswirkung beim jeweiligen Umschalten der Geschwindigkeit in Kauf. Behufs leichter Demontage der Kuppelung ist zwischen dieser und dem Getriebekasten ein Zwischenstück eingebaut.

Der Geschwindigkeitswechsel (Abb. 10) hat 4 Vorwärtsgänge und einen Rücklauf, die Zähnezahlen bezw. Übersetzungen sind folgende: I. Gang 14 : 58, Modul 5; II. Gang 20 : 52, Modul 5; III. Gang 34 : 56, Modul 4; IV. Gang 45 : 45 Modul, 4. Der Hebel zur Betätigung des Geschwindigkeitswechsels (Mercedesschaltung) ist auf dem Gehäuse angebracht; er liegt in der Mitte des Wagens, links vom Führersitz; eine Verwechslung mit dem zur Rechten des Führers liegenden Bremshebel ist also ausgeschlossen. Der kurze Abstand zwischen Hebel und Getriebe, die sichere Lagerung auf dem Getriebekasten machen Deformationen unmöglich. Der Getriebekasten ist ebenso wie der Motor auf einem Hilfsrahmen befestigt, der mittels kräftiger Quertraversen auf dem Hauptrahmen ruht.

In einem zweiten Getriebekasten (Abb. 11), der mit dem ersten durch eine Kardanwelle verbunden ist, liegt das Differentialgetriebe und ein Vorgelege, das die getrennt liegenden Kettenradwellen antreibt. Von dort erfolgt der Antrieb der Hinterräder mittels Ketten. Die Übersetzungen sind folgende: Kegelräder 33 : 52, Modul 7; Stirnräder 38 : 58, Modul 5; Kette 15 : 43. Die Gesamtübersetzungen betragen also: I. Gang 1 : 29,5; II. Gang 1 : 18,75; III. Gang 1 : 11,9; IV. Gang 1 : 7,22. Die Einschaltung einer Übersetzung zwischen Kettenachse und Differential ergibt kleinere Kräfte im Differential, somit geringeres Gewicht und leichteres Arbeiten desselben.

Eigenartig an dem Roth-Wagen ist die Anwendung von Schubbalken (s. Abb. 9), deren vordere Enden die Vorderachse umfassen, während die hinteren Enden um Zapfen drehbar sind, die in den Lagerbrücken der Kettenachse gelagert sind. Auf einer die beiden längsseits angeordneten Schubbalken verbindenden

Traverse ruht zum größten Teil der oben beschriebene hintere Getriebekasten, der andererseits in den Lagern der Kettenradwellen beweglich aufgehängt ist. Die Schubbalken übertragen die zur Ueberwindung der Bewegungswiderstände der Vorderräder erforderliche Kraft, die sonst Wagenrahmen, Vorderfedern und deren Befestigung mit der Vorderachse beansprucht, unmittelbar auf die Vorderachse. Auch werden die beim Fahren an der Vorderachse auftretenden horizontalen Stöße durch die Schubbalken und bedingen, daß die Kardangelenke zwischen dem I. und II. Getriebekasten eine horizontale Längsbewegung zulassen. Diese Kardangelenke bedürfen bester Schmierung, da die Gleitflächen infolge geringen Abstandes von der Wellenmitte unter hohem Druck stehen und bei jeder Bewegung der Vorderachse mitarbeiten müssen. Für gute Schmierung der Kardangelenke ist Sorge getragen.

Schräge Stellung der Vorderachse bei ungleich hoher Radstellung wird durch Verdrehen der

Abb. 11. Differentialachse.

balken aufgefangen, ohne daß dieselben die Vorderfedern beanspruchen.

Die Bewegung der Vorderachse in senkrechter Richtung beim Arbeiten der Vorderfedern, ebenso die Reaktionen der Antriebs- und Bremskräfte ändern naturgemäß die Höhenlage der Schub- nachgiebigen Schubbalken (dieselben sind aus Holz gefertigt) dem Wagenrahmen gegenüber ausgeglichen.

Die Konstruktion der Vorderfedern weicht von der gewöhnlichen Bauart ab; da Roth die erwähnten Schubbalken angeordnet hat, kann er Federgehänge entbehren; die Enden der Federn bewegen sich in horizontalen Gradführungen. Besonders bemerkenswert ist eine Konstruktions-Einzelheit der Hinterfedern. Da durch Verstellen der Kettenspanner die Hinterachse nach vorwärts resp. rückwärts bewegt wird, ändert sich die Neigung der Federlaschen; dieselbe bleibt nicht mehr an beiden Enden der Hinterfedern gleich, dadurch entsteht, von der Belastung der Feder herrührend, eine Kraft, die die Achse horizontal zu bewegen sucht. Um das Entstehen einer solchen Kraft zu verhindern, hat Roth am hintern Federbock eine Nachstellvorrichtung angebracht, durch welche die Neigung der Federlaschen stets beiderseits gleich gemacht werden kann. — Beide Achsen sind massiv; die



Abb. 12. Seitenansicht des Getriebes.

Hinterachse gekröpft. Die Räder sind aus Krupp'schem Gusstahl. Die Reifen der Hinterräder haben 1050 mm Durchmesser. Vorn ist einfache, hinten doppelte Bereifung vorgesehen; das Profil ist flach gewählt, um große Berührungsflächen und somit geringere Abnutzung zu erzielen. Der Achsstand beträgt 4 m.

Das Chassis ist mit 3 Bremsen ausgerüstet, von denen die erste an der Vorgelegewelle des Wechselrädergetriebes wirkt und mittels Fußtritt betätigt wird. Die zweite Fussbremse sitzt auf der Differentialwelle. Wie bereits erwähnt, wird beim Anziehen dieser Bremsen der Motor gleichzeitig entkuppelt. Die dritte Bremse ist durch Handhebel einzurücken und als Innenbackenbremse an beiden Hinterrädern ausgebildet. Der Bremsausgleich wird durch ein Differential, das in das Bremsgestänge eingebaut ist, erzielt. Das Bremsmoment wird in bekannter Weise vom Kettenspanner aufgenommen. Um bei Durchbiegung der Federn durch einfache Belastung oder aus andern Ursachen jeden Einfluß auf das starre Bremsgestänge (etwaiges selbsttätiges Anziehen der Bremse) zu vermeiden, sind Kettenspanner und Bremsbackenhalter so ausgebildet, daß ein gegenseitiges Verdrehen bis zu einem gewissen Grade möglich ist. Der Handbremshebel muß erst um einen kleinen Betrag gedreht werden, bevor klauenartig ausgebildete Flächen am Bremsbackenhalter und Kettenspanner gegeneinander liegen, wonach erst die Bremswirkung beginnt.

Die Lenkung erfolgt durch Schnecke und Zugstangen auf die Vorderräder. Die Kugelgelenke der Stangen sind sehr sorgfältig durchgebildet, selbst bei Bruch der Kugel löst sich die Gestängeverbindung noch nicht.

Alles in allem, der Roth-Wagen weist eine Reihe sehr bemerkenswerter Konstruktionseinzelheiten auf; der deutsche Motorlastwagenbau hat durch denselben eine recht interessante und erfreuliche Bereicherung erfahren. Für Überlassung der Zeichnungen und Photographien spreche ich der Firma meinen besten Dank aus.

Befreiung der „Automobilfahrt Emmerich—Cleve G. m. b. H." von Beiträgen zur Unterhaltung einer Provinzialstrasse.

Der Provinzialverband der Rheinprovinz hatte gegen die „Automobilfahrt Emmerich—Cleve G. m. b. H." im Verwaltungsstreitverfahren auf Zahlung eines Beitrages zu den Unterhaltungskosten einer Provinzialstraße geklagt. Die Entscheidung des Bezirksausschusses ist erfreulicherweise zu Gunsten der Automobil-Gesellschaft ausgefallen und wird wie folgt begründet:

„Der Kläger nimmt als Unterhaltungspflichtiger der Provinzialstraße Geldern—Emmerich die Beklagte auf Grund des Gesetzes betr. die Vorausleistungen zum Wegebau vom 18. August 1902 unter der Behauptung, daß durch die von der Beklagten auf der genannten Straße betriebene Kraftwagen-Personenbeförderung jene Straße dauernd und erheblich abgenutzt werde, zur Beitragsleistung für das Jahr 1905 in Anspruch und beantragt unter Hinweis auf die der Klage beigefügte, hiermit in Bezug genommene Berechnung der Entschädigung, die Beklagte zur Zahlung von 1324,21 Mk. zu verurteilen.

Die Beklagte hat um Klageabweisung gebeten und ausgeführt, daß das genannte Gesetz auf ihr Unternehmen, das lediglich die Personenbeförderung einschließlich des Handgepäcks der Passagiere zum Gegenstande habe, keine Anwendung finden könne. Ferner hat sie bestritten, daß eine erhebliche und dauernde Abnutzung der Straße durch ihr Unternehmen herbeigeführt werde und endlich die Höhe der Entschädigung bemängelt. Auf die Klagebeantwortung und die Replik wird Bezug genommen:

Der Klage muß der Erfolg versagt bleiben.

Wenn auch dem Unternehmen der Beklagten als einem Personenbeförderungsunternehmen der Charakter der Gewerblichkeit innewohnt, mithin eine Voraussetzung für die Annahme eines „ähnlichen Unternehmens" im Sinne des § 1 des genannten Gesetzes vorliegt, so fehlt doch die weitere Voraussetzung, nämlich das Vorhandensein einer festen Betriebsstätte. Eine solche ist nur vorhanden, wenn die Güter von und nach dieser Betriebsstätte bewegt werden. Ein Lagerraum und ein Hof als Lagerplatz können allerdings eine feste Betriebsstätte bilden" (Entscheidung des O. V. G. Band 47 S. 292). Der Hinweis des Klägers darauf, daß als solche Betriebsstätten der für die Unterbringung der Kraftwagen am Endpunkte der Straße auf einem Hofe einer Gastwirtschaft errichtete Wagenschuppen sowie die einzelnen Haltestellen auf dem regelmäßig zurückgelegten Wege anzusehen seien, kann die Annahme einer festen Betriebsstätte nicht rechtfertigen. Denn der Betrieb vollzieht sich nicht in jenem Schuppen und in jenen Haltepunkten, sondern auf der ganzen Strecke, seine Stätte ist also keine feste sondern eine stetig wechselnde. Fehlt es aber an einer festen Betriebsstätte, so kann die Frage, ob die Personenbeförderung der von Gütern, wie sie nach dem Gesetze verlangt werden muß, gleichzustellen ist, dahingestellt bleiben.

Es war daher wie geschehen zu entscheiden."

Motoraëronautische Monatsschau.

April.

Der Zeitraum, der diese Zeilen von unserem vorstehenden Berichte über die lenkbare Luftschiffahrt trennt, ist sowohl was die Flugapparate „schwerer" wie auch die „leichter" als die Luft anbetrifft, ein überaus ereignisreicher gewesen. Er berechtigte zu kühnen Hoffnungen durch Teilerfolge der Vucaschen und Delagrange-Aëroplane, und er bereitete allgemeine Enttäuschung durch das Versagen des mit so lebhafter Spannung erwarteten neuen Aëroplans von Santos Dumont. Wir wollen jetzt näher auf die Ereignisse eingehen.

Nachdem der neue Aëroplan von Santos Dumont fertiggestellt war, unternahm **Santos Dumont** zunächst eine Probefahrt, die jedoch nur dazu dienen sollte, den Apparat auf seine Stabilität und das Funktionieren des Motors einer Prüfung zu unterziehen und vor allem auch die Anbringung nur eines einzigen Rades als Verbindungsmittel mit dem Boden auf ihre Zweckmäßigkeit zu

prüfen. Diese Vorversuche verliefen zur allgemeinen Zufriedenheit, und die erzielte Geschwindigkeit belief sich auf 30 km in der Stunde, wobei zu berücksichtigen ist, daß der Motor nur mit halber Kraft lief. So entschloß sich denn Santos Dumont weiter zu gehen und unter Einsetzung der vollen Motorkraft einen Flugversuch zu unternehmen. Die Sache ließ sich anfänglich recht gut an. Der Aëroplan erhob sich leicht in die Luft, neigte sich jedoch dann plötzlich in der Luft nach einer Seite. Santos Dumont versuchte noch schnell das Gleichgewicht durch Steuerbewegungen herzustellen, aber es war zu spät, und der kühne Luftschiffer stürzte mit dem Aëroplan seitwärts nieder. Der Anprall war so heftig, daß der rechte Flügel und das Schwanzstück des Aëroplans völlig zertrümmert wurden. Santos Dumont kam wie durch ein Wunder unverletzt davon. Da die ganze Maschine sehr stark beschädigt war, so beschloß Santos Dumont den unbeschädigt gebliebenen Motor und die anderen verwendbaren Teile herauszunehmen und in den altbewährten Drachenflieger, mit dem Santos Dumont im Oktober vorigen Jahres die Strecke von 220 Metern überflogen hatte, „Bird of Prey I.", einzubauen, um mit diesem die Versuche weiter fortzusetzen. Aber das Glück scheint Santos Dumont bei seinen Versuchen, die Eroberung des Luftmeeres zu erkämpfen, verlassen zu haben, denn als Santos Dumont mit diesem Fahrzeug, „Bird of Prey I.", das im Gegensatze zu dem früher zerstörten „Bird of Prey II." Trageflächen aus Leinwand besitzt, einen Flugversuch, der zugleich einen Wettbewerb um den Archdeacon-Preis darstellen sollte, unternahm, stellte es sich bald heraus, daß die Stabilität dieser Apparate viel zu wünschen übrig ließe. Der Flugapparat erhob sich nach einer Anfahrt von 50 Metern mit Leichtigkeit bis zu einer Höhe von 1½ Metern und legte etwa 50 bis 60 Meter in dieser Höhe in freiem Fluge zurück. Dann neigte er sich seitwärts, so daß ein Flügel die Erde berührte und der Apparat angehalten wurde. Der Aëroplan fiel zur Erde, Santos Dumont unter sich begrabend. Auch diesesmal kam der kühne Luftschiffer ohne jede Verletzung davon, und da Motor und Luftschraube nicht mit zerstört worden sind, so sollen die Versuche mit dem reparierten Aëroplan in kurzer Zeit wieder aufgenommen werden.

Dagegen ist es vor kurzer Zeit gelungen, mit dem von Charles Voisin erbauten Aëroplan des Bildhauers **Delagrange** einen Erfolg zu erzielen. Es ist zwar nicht viel, aber der Apparat hat doch wenigstens die Möglichkeit nachgewiesen, den Grundbedingungen seines Bauzweckes, sich nämlich frei von der Erde erheben zu können, zu genügen. Der Delagrangeflieger ist, um kurz zu rekapitulieren, ein Drachenflieger, der, aus einem Gerüst von leichtem Holze, das mit Seide bespannt ist, bestehend, vollkommen der Gestalt eines Vogels mit ausgebreiteten Schwingen nachgebildet ist. Sein Flächenmaß beträgt 60 qm, sein Gewicht 290 kg. Als Antriebsmittel dient ein extraleichter Antoinettemotor, der eine Schraube von 2,30 Durchmesser treibt. Der Sitz des Führers befindet sich vor dem Motor, und das ganze System ist das des Ballonfliegers. Mit diesem Apparat gelang es dem Lenker der Maschine nach zweimaligem Starten gegen Mittag den Apparat vom Boden frei zu bekommen und einen Sprung von 10 Metern zu machen, jedoch legte sich der Apparat so stark zur Seite, daß die Balance erst wieder durch ein Gegengewicht hergestellt werden mußte, bevor man zu weiteren Versuchen schreiten konnte. Nun gelang es aber bereits nach einer Anfahrt von 150 Metern, den Aëroplan 4 Meter über den Boden zu bringen und eine Strecke von 60 Metern in 6 Sekunden zu überfliegen, um alsdann ohne Havarie zu landen. Bei diesen Versuchen ist jedoch zu berücksichtigen, daß stets gegen den Wind angefahren wurde, wodurch die Landung naturgemäß wesentlich sanfter gestaltet wurde.

Den Maschinen, die zur Eroberung der Luft bestimmt sind, hat sich nunmehr auch ein neuer Vertreter, und zwar der von dem bekannten Konstrukteur **Bleriot** entworfene Monoplan, zugesellt, mit dem auch bereits die ersten Versuche unternommen worden sind, ohne jedoch tatsächliche Ergebnisse geliefert zu haben. Die neue Flugmaschine hat ein Gesamtgewicht von 260 kg, als Antriebsmittel dient ein extra leichter Antoinettemotor von 24 HP., der eine Luftschraube von 1,60 m in Tätigkeit setzt. Die Anfahrt geschieht auf zwei leichten Fahrrädern. Die Luftschraube ist hinten angebracht, während die Steuervorrichtung am vorderen Teile des Aëroplans ihren Platz gefunden hat. Die Gesamtoberfläche der Tragfläche beläuft sich auf 13 qm. Bei den ersten Versuchen, die Bleriot auf dem für Luftschiffahrtsversuche besonders beliebten Gelände von Bagatelle unternahm, haben sich die Räder als viel zu leicht konstruiert erwiesen und, nachdem der Drachenflieger bei der Anfahrt einen Viertelkreis von etwa 50 Metern beschrieben hatte, das Umkippen des Apparates zur Folge gehabt, da sich die Steuervorrichtung nicht mehr imstande erwies, den Apparat bei seinen Schwankungen gerade zuhalten. Die Beschädigungen, die dieser Apparat bei diesem mißglückten Versuch erlitten hat, waren jedoch leichter Natur, so daß nach Ersatz der Räder durch solche von stärkerer Bauart und nach Ausbesserung einiger leichter Beschädigungen an der Horizontal- und Vertikalsteuervorrichtung die Versuche bald wieder aufgenommen werden konnten. Doch auch jetzt war das Glück dem Bleriotschen Aëroplan nicht günstig, denn nachdem bei einem zweiten Versuch die Räder abermals gebrochen waren, geriet bei einem vor wenigen Tagen unternommenen dritten Versuch die Luftschraube in Berührung mit dem Erdboden und wurde beschädigt, so daß seitdem die Versuche noch nicht wieder aufgenommen werden konnten, doch beabsichtigt Bleriot sofort nach Beendigung der notwendig gewordenen Reparaturen in seinen Versuchen fortzufahren.

Auch der Aëroplan **Vuia** hat seine Probefahrten fortgesetzt und kleine Erfolge erzielt, die in Anbetracht der geringen Oberfläche des Aëroplans von nur 20 m als ganz ansehnliche bezeichnet werden könnten, besonders da auch der Motor nicht ganz auf der Höhe ist. Es soll daher auch jetzt einer der bewährten Antoinettemotoren von 24 HP., die hohe Kraftentwicklung mit außerordentlicher Leichtigkeit vereinen, in den Apparat eingebaut werden. Erst nachdem der Apparat so modernisiert ist, wird man dann seine wahre Leistungsfähigkeit sachgemäß beurteilen können.

Den zahlreichen Männern, die in Frankreich sich mit der Frage der Lösung des Problems der Flugmaschine schwerer als die Luft beschäftigen, hat sich nun auch in neuester Zeit der Berliner **Koschel** angeschlossen, der Versuche mit einem Freiflugapparat gemacht hat, bei dem die Windkraft zum Steigen verwendet wird und mit dem Herr Koschel auch bereits 22 m zurückgelegt haben will. Auf Grund der mit diesem Probeapparat erzielten Ergebnisse sollen dann die so gesammelten Erfahrungen bei dem Bau eines Motorfliegers verwendet werden.

In der nächsten Zeit werden übrigens eine ganze Anzahl neuer Flugapparate in Frankreich auf der Bildfläche erscheinen, denn die bedeutendsten Männer des Automobilismus wenden neuerdings auch der Nautik ihr Interesse zu und es gehört bei unseren linksrheinischen Nachbarn direkt zum guten Ton, auch eine Flugmaschine im Versuch oder im Bau zu besitzen. Auch **Marquis**

de Dion hat daher einen Aëroplan entworfen, von dem zunächst ein Modell fertiggestellt worden ist. Es ist ein Zellenflieger mit einer Oberfläche von 7,30 m und einem Motor von 3 HP., mit dem gegenwärtig Flugversuche vorgenommen werden. Sollten diese zur Zufriedenheit ausfallen, so wird dann zu dem Bau des eigentlichen Aëroplans geschritten, dessen besonderer Anziehungspunkt der eigens für aëronautische Zwecke erbaute achtzylindrige Dion Bouton-Motor von 100 HP. werden dürfte, der bei einem Gesamtgewicht von nur 130 bis 140 kg eine Tourenzahl von 1400 Touren erreichen soll.

Auch die beiden Brüder Dufaux, die bereits eingehende Versuche mit Flugmaschinen unternommen haben, haben einen neuen Aëroplan im Bau, über dessen Einzelheiten jedoch noch keine Details bekannt geworden sind.

Mit einem Monoplan gedenkt Mr. Gaston Vinet, der bekannte Automobil-Karosserie-Konstrukteur, der seit der Gründung des französischen Aëroklubs diesem angehört, die Eroberung des Luftmeeres zu versuchen. Bei diesem Aëroplan, dessen Form sich im wesentlichen an di: des Blériotschen Monoplans anlehnt und dessen Flügel der Form eines Vogels nachgeahmt sind, ist der den Vogelkörper darstellende Teil ziemlich tief angebracht, um so eine günstige Schwerpunktslage zu finden und etwaiges Umkippen, wie es bei dem Blériotschen Monoplan vorkam, möglichst zu verhüten. Als Antriebsmittel dient ein Motor von 12 bis 15 HP. Das Horizontal- und das Vertikalsteuer sind hinten angebracht. Der Lenker der Flugmaschine hat seinen Platz hinter dem Motor.

Mit einem ganz ungewöhnlich leichten Motor dürfte der Aëroplan von Esnault-Pelterie montiert werden, dessen Gesamtgewicht einschließlich der Luftschraube nur 55 kg betragen soll, während das Gesamtgewicht des kompletten Aëroplans unter Anrechnung von 75 kg für den Lenker desselben nur 240 kg beträgt, so daß also auf dem Aëroplan mit seinem Motor von 25 HP. die ganz ungewöhnlich geringe Ziffer von nur 165 kg entfällt.

Ein Doppeldeckflieger mit Holzgerüst, das mit Seide bespannt ist, haben die Gebrüder Zens in Bau gegeben. Der Aëroplan hat eine Gesamttragefläche von 30 m. Als Antriebsmittel dient ein Motor von 50 HP., der eine zweiflügelige Luftschraube in Bewegung setzt von 2,05 m Durchmesser. Der Lenker des Fahrzeuges hat seinen Platz hinter dem Motor, von wo er aus die Steuervorrichtung mittels Hebelverbindung regulieren kann. Das Gesamtgewicht des Aëroplans beläuft sich auf 240 kg. Diese neue Flugmaschine wird voraussichtlich Mitte des Sommers vollendet sein, so daß noch in diesem Jahre das Urteil über ihre Leistungsfähigkeit gefällt werden kann.

Eine ganze Musterkollektion von Flugmaschinen ist übrigens diesesmal in der Abteilung für Luftschiffe und Flugmaschinen der Cordingly-Motorausstellung in London vertreten gewesen, und wenn auch hier viel Spreu unter dem Weizen gewesen ist, so ist doch andererseits eine ganze Anzahl Apparate zur Ausstellung gelangt, bei denen zielbewußte Arbeit mit genialem Können vereint, darauf schließen lassen, daß die Aviatik in kurzer Zeit weitere Fortschritte machen wird. Unter den ausgestellten Modellen sind besonders ein großer Drachenflieger von Montford Key, sowie ein vorwärts und rückwärts steuerbarer Drachenflieger von A. v. Rose zu erwähnen, während der Cochrane-Flieger, bei dem gewelltes Wellblech in großer Masse zur Verwendung gelangt, wohl nur dazu dienen soll, die Erfinder zur Verwendung dieses Metalles anzuregen.

Doch auch auf dem Gebiete der Motorballonschiffahrt herrscht reges Leben. Die Franzosen holen ihre Lebaudys aus dem Schuppen hervor, um neue Probe- und Dauerfahrten zu unternehmen, und auch Walter Wellman macht wieder einmal von sich reden und will nun in diesem Sommer ganz bestimmt mit seinem Lenkbaren, dessen Lenkbarkeit jedoch erst noch nachgewiesen werden soll, die Fahrt nach dem Nordpol antreten. Anstelle der zwei Motore von 50 und 25 HP., die sich bei den Versuchen auf Spitzbergen nicht bewährt haben, soll ein Motor von 100 HP., eingebaut werden, auch erhält der Ballon eine neue Gondel, die aus Stahlröhren bestehen soll und 35 m lang und 800 kg schwer werden wird. Zu jeder der beiden Seiten befindet sich ein Schraubenflügel. Als Heizmaterial für den Motor werden 4000 Liter Petroleum mitgeführt. Auch das Fassungsvermögen des Ballonkörpers ist durch Einfügen eines 5 m langen Gürtels vergrößert worden, so daß der Rauminhalt, der bisher 6300 cbm betrug, um 1000 cbm vermehrt und die Tragfähigkeit um 1100 kg erhöht wird. Die Durchschnittsgeschwindigkeit des Luftschiffers soll nach den Berechnungen 25 km in der Stunde betragen. Da aber der Petroleumvorrat 100 Stunden den Motor in Betrieb halten kann, so glaubt man, daß der Ballon den Weg von der Ballonstation bis zum Nordpol, das sind 1200 km, und zurück wird ausführen können. Möglicherweise! Denn bei genauerer Betrachtung sieht das ganze Unternehmen doch sehr, sehr fraglich aus, und es gibt auch nicht wenig Fachleute, die diesem Wagnis sehr skeptisch gegenüberstehen.

Eine besondere Aufmerksamkeit hat man übrigens neuerdings, angeregt durch die Erfolge Frankreichs, in Italien der Motor-Luftschiffahrt zugewendet. So erbaute im vorigen Jahre Graf Sehio d'Almerigo ein Motorluftschiff, das in seinen Grundzügen an das französische Motorluftschiff „la France“ des verstorbenen Oberst Renard erinnert, aber doch ganz originelle Anordnungen aufweist. Die ersten Probefahrten verliefen bei windstillem Wetter ganz zufriedenstellend, ergaben jedoch die Tatsache, daß der Motor des Schiffes zu schwach war, um ihm eine ausreichende Eigenbewegung zu verleihen. Ueber den weiteren Verlauf dieser Versuche ist jedoch nichts bekannt geworden. Ebenso ängstlich wird seitens der italienischen leitenden Militärbehörde das Geheimnis eines Luftschiffes gehütet, das der Luftschiffer Kapitän del Fabre entworfen hat und dessen Bau auf Staatskosten ausgeführt wird. Das Luftschiff, das über dem Lago maggiore erprobt werden soll, war Ende des Jahres 1906 fast fertiggestellt. Über die Einzelheiten seiner Konstruktion ist jedoch nichts bekannt geworden.

Mai.

Während wir im Monat April über eine Fülle interessanter Versuche auf motoraëronautischem Gebiete berichten konnten, ist der Monat Mai, wenigstens was Versuche im grossen Stil anbetrifft, ziemlich ruhig verlaufen. Santos Dumont, der sonst immer durch Erfolge oder Mißerfolge für Stoff auf motoraëronautischem Gebiete sorgte, ist mit dem Bau eines neuen Flugapperates beschäftigt, bei dem, wie berichtet wird, nur Aluminium und Stahl zur Verwendung gelangen sollen, und bei dem auch der Motor tiefer gelagert werden soll, als es bei den bisherigen Konstruktionen der Fall war. Überdieses hat der unermüdliche Konstrukteur und Sportsman sich auch neuerdings wieder dem Motorballon zugewendet und einen neuen „dirigeable“ in Auftrag gegeben, der nach den vorliegenden Berichten der kleinste Motorballon werden dürfte, der bisher überhaupt gebaut worden ist

Seine Kapazität wird nämlich nur 100 Kubikmeter betragen und dementsprechend seine Tragfähigkeit nicht 100 kg überschreiten. Diesem geringen Auftriebsvermögen wird in geschicktester Weise dadurch Rechnung getragen, daß die Ballonhülle aus dünnstem gefirnißten Seidenstoff, ebenso die Gondel wie die übrigen Teile aus den leichtesten Materialien hergestellt werden. So sollen der Ballon, die Takelung und die Gondel, die für den Führer nur einen Reitsitz erhält, nur 15 kg, und ebensoviel der Motor, die Vorgelege und die Vortriebsschraube wiegen. Über die Stärke des Motors, der auf einem Tragebalken aufmontiert werden soll, laufen die Berichte auseinander. Nach der einen Lesart soll er nur 16 HP. haben, während er nach einer anderen eine Stärke von 40 HP. erhalten soll. Da auf Santos Dumont selbst ein Gewicht von 55 kg entfällt, so dürfte für Ballast nur 12—13 kg verbleiben. Der Ballonkörper des Aërostaten soll die Gestalt einer Zigarre erhalten und nicht mehr als 22 m in der Länge messen. Da ein so kleiner Motorballon selbstverständlich auch nur auf einen sehr geringen Aktionsradius Anspruch machen kann und der Konstrukteur andererseits bereits einen großen Aërostaten mit einem Motor von 100 HP. in Aussicht genommen hat, so hat es den Anschein, als ob hierbei empirisch festgelegt werden soll, welcher von beiden auf die größere Beweglichkeit und Lenkbarkeit Anspruch machen kann. Auch die von dem englischen Aëro-Club veranstaltete Prüfung der auf der Cordingley Show gezeigten Flugschiffmodelle ist, ohne welterschütternde Ereignisse gezeitigt zu haben, vorübergegangen und hat die bereits vorher ausgesprochene Tatsache bestätigt, daß zwar eine Menge Stoff zur Ausstellung gebracht ist, aber daß sich nur wenig brauchbares Material darunter finden würde. Die meisten dieser Flugapparate flogen nämlich so weit, als ihnen die Muskelkraft ihres Besitzers Flugkraft verleihen konnte, dann war es auch mit ihrer Flugmöglichkeit zu Ende. Nur zwei Apparate hoben sich aus der Menge der unbrauchbaren Flugmaschinen vorteilhaft hervor, nämlich die Modelle von Roe und Howard, die zeigten, daß sie auch tatsächlich eine Tendenz zum Fliegen besaßen, und wenn auch die schwachen Federn und Gummimotoren eine größere Kraftentwicklung nicht zuließen, so machten sie doch immerhin Wege von 100 Fuß, so daß Roe der zweite Preis und Howard der dritte Preis zuerkannt wurden. Der erste Preis wurde nach dem Urteil der Richter nicht vergeben, da die Leistungen keiner dieser Maschinen die Erteilung dieses Preises gerechtfertigt hätten. Immerhin erhielt aber so Roe 1500 und Howard 500 Mk. Roe hatte zu dieser Konkurrenz zwei Apparate genannt, die sich in den Grundlinien verhältnismäßig ähnlich waren. Das erste Modell bestand aus einem langen schnabelförmig gebauten Unterschiff, das im Gerüstbau etwa 2 m lang sein mochte. Über diesem Gerüstbau waren zwei Etagen von Flugflächen angebracht, die in Form der bekannten Kastendrachen vereinigt waren. Um die Balance und eine weitere Flugfläche herzustellen, waren hinter derselben noch 2 breite Pergamentdecken angebracht, die sich jedoch in derselben Höhe mit den ersten Fliegern hielten und nicht zweietagig waren. Die ganze Maschine wurde mit einem Propeller betrieben. Der zweite Apparat zeigte fast dieselben Formen und hatte nur anstatt des einfachen Hinterflügels einen doppelten. Die Propeller wurden durch gespannte Gummi betrieben und entwickelten genügend Kraft, um die Apparate durch ihre Umdrehungen vorwärts zu bewegen und auch in der Luft zu halten. Der Aëroplan von Howard ist eine sehr einfache Maschine, der man bei oberflächlicher Besichtigung eine derartige Flugfähigkeit gar nicht zutrauen würde. Sie besteht aus weiter nichts, als aus einem fallschirmartig gekrümmten Dach, an dem unten ein leichtes Gestell mit einem Propeller hängt. Das Gleichgewicht des Modells ist ausgezeichnet, der Motorbetrieb geschieht durch eine Uhrfeder, die einen Propeller bewegt. In Frankreich sind gegenwärtig eine ganze Anzahl von Flugapparaten im Bau, und es scheint allmählich dort zum guten Ton zu gehören, einen Drachenflieger im Versuch oder doch wenigstens im Bau zu besitzen. Da sich jedoch unter diesen Leuten auch Männer befinden, die sowohl in automobilistischer Hinsicht, wie auch an Vermögensbesitz an bester Stelle stehen, so darf man jedenfalls, wenigstens was die Luftschiffmotorentechnik anbetrifft, eine Förderung dieser Wissenschaft erwarten.

Nach Beendigung seiner Kur in Aixe-les-Bains beabsichtigt auch Graf de la Vaulx, der Erbauer des gleichnamigen lenkbaren Luftschiffes, der sich in neuester Zeit ebenso wie Santos Dumont der Aviatik zugewandt hat, die Versuche mit seinem bei Mallet gebauten Drachenflieger unverzüglich aufzunehmen. Ueber die Konstruktion dieser Flugapparate äußert sich der Graf folgendermaßen: „Der Flächeninhalt der vogelartig gebauten Trageflächen wird 40 qm betragen. Das Chassis wird auf zwei großen Rädern montiert sein, und einen Antoinettenmotor von 50 HP besitzen. Das Gewicht der gesamten Flugmaschine mit Bemannung wird sich auf etwa 400 kg belaufen, und die Auffahrt wird mit einer Geschwindigkeit von 40 km in der Stunde erfolgen müssen, um die Maschine vom Boden frei zu bekommen. De la Vaulse will durch zweckmäßiges Montieren des Motors und der übrigen maschinellen Einrichtungen den Schwerpunkt des Aëroplans möglichst tief verlegen, da er der Ansicht ist, daß dies für die Stabilität des Apparates durchaus notwendig ist. Im Laufe des Sommers beabsichtigt übrigens auch Graf de la Vaulse seine Versuche mit seinem Motorballon weiter fortzusetzen, da er glaubt, mit dem Aërostaten noch zu besonderen Ergebnissen gelangen zu können.

Ein interessantes Gegenstück zu den vorhin erwähnten extra leichten Motoren Esnault, Pelterie's und de Dions bildet der von dem amerikanischen Luftschiffer A. Knabenshue in Toledo (Ohio) konstruierte Zweitaktmotor ohne Ventil, der nur 22 kg wiegt und 16 PS zu entwickeln imstande ist. Die Maschine kann mit jedem beliebigen Vergaser betrieben werden. Es wird überhaupt jetzt in fast allen Ländern energisch an der Lösung des Flugproblems gearbeitet, am meisten natürlich in Frankreich, wo, abgesehen von den Versuchen seiner Mitglieder, auch der Aëronautische Klub als solcher sich energisch der Lösung dieser Frage angenommen hat, nachdem man sich in der Akademie der Wissenschaften zugunsten des Drachenfliegers als Lösung des Flugproblems ausgesprochen hatte. Er hat denn auch für die nächste Zukunft zwei Wettbewerbe ausgeschrieben, von denen vor allem die im Juni d. J. stattfindende Ausstellung von Drachenfliegermodellen, die jedoch nur für Mitglieder der aërodynamischen Abteilung des Klubs offen ist, interessant werden dürfte. Die Modelle werden dabei in zwei Kategorien eingeteilt: 1. in Flugsegler, d. h. ohne motorischen Vertrieb, und 2. in Drachenflieger. Die Tragflächen dieser Modelle müssen mindestens einen Flächeninhalt von 3 qm haben und pro 3 qm eine Tragfähigkeit von 2 kg besitzen. Für die leistungsfähigsten Maschinen sind Medaillen ausgesetzt, für die längsten Flügel besondere Preise. So hat sich die aviatische Konstruktionsanstalt Voisin frères erboten, als ersten Preis einen gebrauchsfähigen Flugapparat nach der Konstruktion des siegreichen Modells kostenlos herzustellen. Die Jury wird aus Kapitän Ferber, Archdeacon und Gabriel Voisin bestehen. Um

ferner allen Mitgliedern des Klubs Gelegenheit zu geben, sich die genügende Gewandtheit in der Handhabung von Gleitflugapparaten anzueignen, hat das Komitee einen Aëroplan von Professor Chanuke und einen solchen von Kapitän Ferber zur Verfügung gestellt und auch ein Preisausschreiben für die mit diesen Apparaten ausgeführten längsten Flüge erlassen. In neuester Zeit hat übrigens die Zahl derer, die sich der Lösung des Flugproblems mit Apparaten, schwerer als die Luft, gewidmet haben, in der Person des bekannten Automobilsportsmannes Henry Farman eine schätzenswerte Vermehrung erfahren, der gegenwärtig damit beschäftigt ist, einen Drachenflieger zu bauen. Der Aëroplan wird, wie der von Delagrange, dreiteilig sein, seine Vertriebsschraube aber in Front und der Motor selbst sich in der Mitte des Apparats auf der oberen Tragfläche befinden. Die Schraube, deren Durchmesser etwa 2 m betragen soll, wird von einem 20 HP-Motor betätigt werden, der jedoch keine Wasser-, sondern nur Luftkühlung erhalten soll.

Mr. Farman beabsichtigt hierdurch eine Gewichtserleichterung und dementsprechend eine Reduktion der Aëroplangröße herbeizuführen, und ebenso den retardierenden Stirnwiderstand des Radiators zu beseitigen. Der Konstrukteur glaubt, daß die Maschine sich bei einer Anlaufgeschwindigkeit von 36 Kilometern erhaben dürfte. Der Bau soll binnen zwei Monaten beendigt sein Die in Italien mit Drachenfliegern vorgenommenen Versuche haben vor wenigen Tagen zu einem Unfall geführt, der beinahe sehr ernste Folgen gehabt hätte. Der auf dem Lago Maggiore experimentierende italienische Hauptmann dal Febbro hatte dieser Tage bei Versuchen mit seinem Drachenflieger das Unglück, sich nicht unwesentlich an der Schulter zu verletzen. Der Aëroplan, der wie der Langleysche, vorläufig nur dazu bestimmt ist, über der Wasseroberfläche zu segeln, stürzte nach einem kurzen Fluge plötzlich in den See, und es gelang dem Insassen des Aëroplans nur mit großer Mühe sich in Sicherheit zu bringen. Daß überhaupt bis einlöslich der Frage des zielbewußten Fluges noch mancherlei Schwierigkeiten zu überwinden sind, beweisen auch die mißglückten Flugversuche des Flugtechnikers Seuse in Lyon, bei denen der Drachenflieger nach einem Sprunge von 20 Metern so unglücklich landete, daß er schwere Havarien erlitt.

Gelegentlich der Deutschen Sport-Ausstellung in Berlin war auch zum ersten Male dem deutschen Publikum Gelegenheit gegeben, einen Einblick in die Mysterien der Luftschiffahrt zu gewinnen. Unter dem Gebotenen war die Motorluftschiffahrt durch die Modelle des Parsevalschen und Zeppelinschen Ballons vertreten, die von der Motorluftschiff-Studiengesellschaft ausgestellt worden waren. Ihnen gesellte sich ein bisher noch unbekanntes Modell in dem von der Gummifabrik Franz Clouth ausgestellten Motorluftschiff eigner Konstruktion zu. In seinem Aeusseren erinnert dieseser Ballon, abgesehen von der ziemlich erheblichen Kielpfläche, an das anfangs der achtziger Jahre von den französichen Hauptleuten Benard und Krels herausgebrachte Motorluftschiff „la France“ das 1884 einige erfolgreiche Aufstiege machte. Die Zigarrenform ist bei dem Clouthschen Modell etwas ausgeprägter, die lange Gondel zieht sich hier wie dort fast unter der ganzen Länge des Ballons hin. Einen ihrer berühmten leichten Ballonmotoren hatte die Daimler-Motorengesellschaft ausgestellt, einen 90 HP Vierzylinder mit gesteuerten Ein- und Auslaßventilen und elektrische Abreißzündung. In dieser Abteilung hatte auch das oft erwähnte Drachenfliegermodell des Regierungsrat Hoffmann Unterkunft gefunden, das wegen seiner Stelzenvorrichtung so typisch ist. Hier stand auch einer der Gleitflieger des bahnbrechenden Konstrukteurs in der Flugtechnik Lilienthal, dessen Prinzipien sich Franzosen wie Amerikaner später in hohem Maße zu eigen gemacht haben. Daneben hatte der bereits früher besprochene Drachenflieger von Karl Jatho Aufstellung gefunden, sowie zwei Modelle, von denen der Autoflieger von Martinus Sievcking bereits 1901 in Paris ausgestellt war, während der von Coandas konstruierte Drachenflieger neueren Datums zu sein scheint. Er hat eine größere Luftschraube zum Antrieb, eine kleinere zur Vorwärtsbewegung, die beide durch einen am vorderen Rahmen eingebauten Motor betätigt werden. Auf alle Fälle aber konnte man bei der Besichtigung der Ausstellung die erfreuliche Tatsache konstatieren, daß die deutsche Mototsschiffahrt durchaus repräsentativ auf der Ausstellung vertreten war.

In letzter Zeit machten auch wieder einmal die Gebrüder Wright von sich reden und zwar lief durch die englischen und amerikanischen Blätter das Gerücht, daß der Aëroplan von der deutschen Regierung erworben sei. Die deutschen Sachverständigen sollten kürzlich aus Amerika zurückgekehrt sein, und auf Grund ihres Gutachtens sei sofort ein Vertrag zustande gekommen. Man wird sich erinnern, daß vor nicht allzulanger Zeit davon gesprochen wurde, daß die französische Regierung mit den Erfindern in Verhandlungen stand. Kapitän Ferber reiste damals nach Amerika, aber der Vertrag scheiterte daran, daß die Brüder Wright ihre Maschine erst nach Abschluß einer bindenden Vereinbarung zeigen wollten. Die New York Times bracht nun kürzlich Folgendes: Während der letzten Monate haben die Brüder Wright in geheim in Kitty Hawk experimentiert. Sie werden demächst nach Deutschland reisen und hier unter sachverständiger Kontrolle ihre Probefahrt absolvieren. Nach anderen Versionen sollte einer der Gebrüder Wright erklärt haben, sie hätten ihre Maschine nach den letzten Versuchen zerstört, um ihr Geheimnis nicht zu verraten. Sie hätten sie jedoch im so Kopf, daß sie jederzeit eine neue bauen könnten. Diese Nachrichten wurden von ihrer Verbreitung an mit starkem Mißtrauen aufgenommen und wie berechtigt dies war zeugte die bald darauf folgende Erklärung die Major von Parseval namens der Motorluftschiff-Studiengesellschaft abgab und in der er sagte, daß weder die deutsche Regierung noch die Motorschiff-Studiengesellschaft Verhandlungen mit den Brüdern Wright über den Ankauf ihres Flugapparates gepflogen habe, noch die Absicht habe, solche einzuleiten. Das Bestreben der Motorluftschiff-Studiengesellschaft sei vorläufig völlig von ihren Bemühungen einen kriegsbrauchbaren Motorballon zu schaffen in Anspruch genommen.

Aus Anlaß der Ausstellung in Jamestown soll übrigens am 14. September d. J. zum ersten Male die von den Scientific Amercain ausgeschriebene Konkurrenz für Flugmaschinen abgehalten werden. Der Aëro-Klub hat hierfür folgende Bestimmungen getroffen: 1. Der Wettbewerb wird jährlich abgehalten werden. 2. Nur Flugmaschinen, also Drachen-, Schrauben- und Flügelflieger kommen hierbei allein in Betracht, dagegen sind alle Arten Luftschiffe die ihren Auftrieb durch spezifisch leichtere Gasarten erhalten, ausgeschlossen. 3. Der Flugapparat, der den gewünschten Flug in der kürzesten Zeit bei bester Stabilität und Lenkfähigkeit ausführt, soll der Gewinner der Trophäe sein. 4. Die Flüge sollen bei möglichst ruhiger Luft gemacht werden. Daher sollen bei einem Winde von mehr als 30 km in der Stunde die Versuche verschoben werden. Die Flugbahn soll sich mindestens in solcher Höhe befinden, daß beim Fluge Hindernisse vermieden werden. 5. Wünscht jedoch jemand einen

Versuch an einem späteren Termin zu unternehmen, so muß er spätestens 14 Tage vorher den Aëro-Klub von seinem Vorhaben zum Zwecke der Bestimmung von Ort und Zeit benachrichtigen. 6. Der erste Flug soll in grader Flucht über eine Distanz von einem Kilometer stattfinden. Wenn man diese Propositionen des amerikanischen Aëroklub betrachtet, so mutet einen doch komisch an unter dem gegenwärtigen Standpunkte der Aviatik eine Flugstrecke von 1 Kilometer vorzuschreiben, denn nach den bisherigen Erfahrungen dürfte keiner der gegenwärtig in Versuch befindlichen Aëroplane imstande sei, auch nur die Hälfte dieser Strecke in freiem Fluge zurücklegen.

Angesichts der ungünstigen mit Drachenfliegern erzielten Ergebnisse ist es daher nicht weiter erstaunlich, wenn nun auch wieder einmal das Interesse für den Motorballon im Wachsen begriffen ist, von dem einige neue Typen gegenwärtig in Bau begriffen sind. So ist der französische Ballonkonstrukteur Lous Godard dabei, einen Motorballon von 1000 Kubikmetern Inhalt zu bauen. Der Aërostat soll für militärische Zweck wie für Lustfahrten bestimmt sein. Er soll mit einem Motor von 25 HP versehen werden und aller Voraussicht nach eine Eigengeschwindigkeit von 32 Kilometern per Stunde entfalten können. Auch die französische Militärverwaltung will in nächster Zeit mit der Prüfung einer neuen „derigeable" der von den bekannten Sportsmann de Saint Chaffrie gebaut worden ist, beginnen. Das Luftschiff ist vorläufig in einem Schuppen des Luftschifferbataillon untergebracht. Nähere Angaben liegen bisher noch nicht über seine Konstruktion vor. Mit Beginn der wärmeren Jahreszeit werden auch die Versuche mit dem von den Ingenieur Kapferer konstruierten Motorballon „Ville de Paris" wieder aufgenommen werden, der auf Anordnung seines Besitzers des bekannten Sportsmann Deutsch de la Meurthe frisch gefüllt worden ist. Daß überhaupt im französischen Heere ein sehr lebhaftes Interesse für die Fragen der Motorluftschiffahrt vorhanden ist, beweist ferner der von den Sergeanten Devailly und den Gemeinen Vertadilu vom Luftschifferbataillon konstruierte Aëroplan. Die mit dieser Flugmaschine vorgenommenen Versuche sollen ganz zufriedenstellende Ergebnisse gezeitigt haben.

Zu den Neuheiten auf motoraërenautischen Gebiete gehört auch die Planetluftschraube des Majors Hoernes, mit der er erst vor kurzem an der Oeffentlichkeit getreten ist, und von der sich der Erfinder eine wesentliche Förderung der lenkbaren Luftschiffahrt verspricht. Das neue an dieser Schraube ist, daß sie nicht einfach der Wasserschraube nachgebildet ist, sondern dem Element, in den sie arbeiten soll, angepaßt ist. Da die Luft im Gegensatz zum Wasser, zusammendruckbar ist, so soll die Schraube nicht gleichmäßig arbeiten, sondern wie die Flügel eines Vogels, stoßweise. Dazu gehört natürlich eine eigenartige Bewegung, und die erzielt der Erfinder durch ein System von Schrauben, die sich um ihre eigene und gleichzeitig auch um eine gemeinsame Achse, also planetenartig drehen. Durch diese Anordnung der Achsen entsteht eine Differentialbewegung, welche die Schraubenfläche zwingt, mit verschieden großen Geschwindigkeiten zu arbeiten, d. h. Schlagbewegungen auszuführen. Hierbei wird wie beim Vogelflug eine größere Luftmasse erfaßt und der Auftrieb respektive Antrieb entsprechend erhöht. Für seine Planetenluftschraube stellt der Erfinder folgende Regeln auf: Die Luftschraubenflügel müssen lang (4—5 m im Durchmesser) schmal, leicht und elastisch (vorn scharf und relativ fest, hinten unbedingt weich und nachgiebig) gebaut sein. Die Flächenelemente müssen eine Geschwindigkeit von 30 m und mehr erreichen können und in frischer, nicht in toter Luft laufen. Major Hoemes gedenkt seine Schraube mit vertikaler Achse, mit horizontaler für den lenkbaren Luftballon, für Motorboote, für Schlitten und für Schnellbahnen nutzbar zu machen.

In letzer Stunde dringt die Nachricht zu uns, daß in England gegenwärtig mit einem neuen Drachenflieger Versuche vorgenommen werden und zwar ist es ein Franzose Haris Guillou de Vuirajou, der dem Beispiel seines Landsmannes Bellamy folgend auf die Munitizen und Opferwilligkeit des Englischen Aëro-Klub vertrauend, seine Schritte nach England gelenkt hat, um dort seine Versuche mit einem von ihm erbauten Drachenflieger vorzunehmen. Der Flugapparat ist ein Doppeldeckflieger, der ein dreieckiges Hohensteuer oben vorn und ein eben solches trapezförmiges hinten besitzt. Der Vortrieb wird durch einen 20 HP Motor bewerkstelligt, der um den Schwerpunkt möglich tief zu verlegen, unterhalb der tieferen Tragfläche montiert ist. Das Chassis ruht auf drei Pneumatikrädern, während das Gewicht der Maschine insgesamt 167 kg beträgt. Die bisher in Epsom Downs gemachten Versuche sind nicht besonders glücklich ausgefallen, doch hofft der Konstrukteur durch Veränderungen an der Maschine, sowie durch Einbauen eines kräftigeren Motor bessere Resultate erzielen zu können.

Dr.

Mitteilungen aus der Industrie.

„Die Firma Ernst Krist, Berlin W., Linkstraße 20, bringt eine Neuheit in den Handel, welche einen großen Fortschritt darstellt. Der von ihr hergestellte **Huppenball „Autokrat"** ist fast unverwüstlich. Er ist leicht zu handhaben und gibt mehr Luft in das Signalhorn, als die bisher gebräuchlichen Gummibälle, sodaß auch der Ton voll und laut zur Geltung kommt. Die Gummibälle gehen schnell entzwei, während der Huppenball „Autokrat" sehr dauerhaft ist. Er besteht aus Metall (Messing oder Weißblech) und einer von einem Stoffmantel umgebenen Feder. Der einzige verletzliche Teil ist dieser Stoffmantel, und dieser kann nur durch absichtliche Zerstörung oder nach langer Gebrauchsdauer schadhaft werden, sodaß besonders für große Betriebe, Droschken- und Omnibusgesellschaften eine ganz bedeutende Erparnis erzielt wird. Die Stoffmäntel sind durch zum Patent angemeldete Vorrichtungen leicht auszuwechseln. Die Ersatzmäntel liefert die Firma ebenfalls zu billigsten Preisen. Ferner macht die Firma Ernst Krist, Linkstraße 20, auch auf die wohlbekannten Compound-Luftpumpen, zwei- und dreizylindrig, und die erstklassige „Firestone-Pneumatik" aufmerksam."

Die Cudell-Motoren-Gesellschaft teilt mit, daß der Wagen Ariès, welcher Paris-Madrid in 44 Stunden zurückgelegt hat, mit dem G.-A.-Vergaser versehen war.

Internationale Automobil-Ausstellung in Kopenhagen 1907 vom 28. September bis 7. Oktober. Auch in Dänemark beginnt der Motorwagen sich einzuführen. Gesellschaften zum Betriebe von Motordroschken haben sich gebildet und die Warenhäuser und Geschäfte nehmen die Packetbeförderung durch Motorwagen auf. Der soziale Wohlstand Dänemarks und seine günstigen Naturverhältnisse berechtigen zu der Annahme, daß die Anwendung von Motorwagen und Motorbooten sich schnell Bahn brechen wird. Um diese Bewegung zu fördern, haben der Dänische Automobil-Verein und die dänischen Automobil-Interessenten beschlossen, eine internationale Automobil Ausstellung vom 28. September—7. Oktober 1907 zu veranstalten, in der außer Motorwagen für Personenbeförderung, Sanitäts-, Rettungs- und Löschwesen, sowie für militärische Zwecke auch solche für Warentransporte, Omnibusse und Lastwagen, sowie landwirtschaftliche Zwecke, ferner Motorräder und Motorboote, Motoren und Zubehörteile, Bekleidung und Ausrüstung ausgestellt werden sollen. Die Platzmiete beträgt 10 Kr. per Quadratmeter Bodenfläche und hat die Anmeldung bis zum 15. Juni zu erfolgen an den Vorsitzenden Herrn L. Bendixen in Kopenhagen. Die der Geschäftsstelle zugegangene Einladung mit den näheren Bedingungen steht Interessenten gern zur Verfügung.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Fritz Beschke, Kaufmann, **Magdeburg.**
H. Th. Böhme, Kaufmann, **Chemnitz.**
Durchfrachten-Gesellschaft m. b. H., Berlin.
Herbert Esche, Fabrikant, **Chemnitz.**
Franz Haase, Bergwerksdirektor, **Grube Caroline.**
E. R. Häberle, Fabrikant, **Wittgensdorf**
Dr. med. Fritz Hering, Arzt, **Chemnitz.**
Clemens Hildebrandt, Fabrikbesitzer, **Grosslugs**
Hodam & Ressler, Maschinenfabrik, **Danzig.**
Hühne, Amtsrat, **Schackenthal.**
Max Krause, Kgl. Kommerzienrat, **Steglitz.**
Krüger, Direktor, **Chemnitz.**
Herbert Liebich, Fabrikant, **Chemnitz.**
Oberschlesische-Automobil-Verkehrs-Gesellschaft m. b. H., Kattowitz.
Dr. Walter Otto, Arzt, **Chemnitz.**
Rabbethge, Kgl. Oberamtmann, **Bergen.**
Carl Reichert, Rentier, **Berlin.**
Ludwig Schlesinger, Kaufmann, **Charlottenburg.**
Richard Schüller, Fabrikant, **Venusberg.**
Hans Schwarzkopf, Fabrikbesitzer, **Charlottenburg.**
Jacob Zweigenhaft, Rentier, **Wilmersdorf.**

Neuanmeldungen:*)

Allgemeine Müllverwertungsgesellschaft m. b. H., Charlottenburg.
Hermann Bourjau, Kaufmann, **Berlin.**
Prof. Dr. Carl Doebbelin, Zahnarzt, **Königsberg.**
H. Eddelbüttel, Maschinenfabrik, **Harburg.**
Paul Hamburg, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
F. Hastedt, Brauereibesitzer, **Harburg**
Friedrich Hinderthür, Installations-Geschäft, **Siegen.**
Ernst Nisler, Kgl. Kommerzienrat, **Nürnberg.**
Heinrich Prahl, Fabrikant, **Altona.**
Albert Rathenau, Rentier, **Berlin.**
Adolf Wagener, cand. arch. nav., **Charlottenburg.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

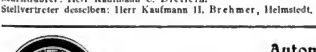
Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phal.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.



Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Motorboot-Konkurrenzen 1907. In der Zeit vom 20. Juni bis 3. Juli finden in fortlaufender, nur durch wenige Ruhetage unterbrochener Reihe sechs Motorboot-Konkurrenzen statt, von welchen fünf derselben vom K. A. C. ausgeschrieben werden und eine vom Norddeutschen Automobil-Club in Hamburg veranstaltet wird. Die erste dieser Konkurrenzen ist die Dauerfahrt für Motorboote auf dem Elbstrom von Magdeburg nach Hamburg um den Ehrenpreis des Fürsten Hohenlohe-Oehringen, die vom Kaiserlichen Automobil-Club veranstaltet, am 20. Juni stattfindet. Außer dem Ehrenpreis des Fürsten Hohenlohe, welchen dasjenige Fahrzeug gewinnt, das die berechnet kürzeste Fahrzeit und die geringste Anzahl von Betriebsstörungen während der Wettfahrt aufweist, sind noch weitere Ehrenpreise ausgesetzt, welche an diejenigen Boote fallen, die in ihren Klassen die mit Vergütung schnellsten sind. Besonders sei bemerkt, daß für diese Konkurrenz Einsätze nicht erhoben werden. Der Meldeschluß für diese Veranstaltung ist für Donnerstag, 6. Juni angesetzt. Im Anschlusse an diese Dauerfahrt findet am 22. Juni die vom Norddeutschen Automobil-Club veranstaltete Wettfahrt auf dem Elbstrom von Hamburg-Mühlenberg nach Brunsbüttel statt. Den für diese Konkurrenz von der Hamburg-Amerika-Linie gestifteten Ehrenpreis erhält dasjenige Fahrzeug, welches die berechnet kürzeste Fahrzeit aufweist. Am 27. und 28. Juni finden die vom Kaiserlichen Automobil-Club anläßlich der Kieler Woche veranstalteten Motorboot-Wettfahrten in Kiel, für welche der Kaiser einen wertvollen Ehrenpreis gestiftet hat, und die Wettfahrt Kiel-Travemünde statt. Am 29. Juni folgt dann die Motorboot-Wettfahrt Travemünde-Kiel, offen für Boote aller Länder, gleichfalls mit Ehrenpreisen reich bedacht und schließlich am 2. und 3. Juli ein Güte-Wettbewerb für Motorboote in Kiel, für welchen nur diejenigen Motorboote zugelassen sind, welche sich an den vom Kaiserlichen Automobil-Club ausgeschriebenen Motorboot-Wettfahrten am 27. 28. und 29. Juni beteiligen und gezeitet werden. Als Preise für die letztgenannte Konkurrenz sind Geldpreise bis zum Höchstbetrage von 1000 Mark ausgesetzt. Wie man schon aus diesen Daten ersieht, hat sich der Kaiserliche Automobil-Club auf dem Gebiete des Motorbootsports die Durchführung eines sehr reichhaltigen Programms zur Aufgabe gestellt, welches gewiß zur Hebung und Förderung des Motorbootwesens beitragen und der Motorboot-Industrie in besonderem zum Vorteil gereichen wird.

Katalog-Besprechungen.

222. Die bekannte Firma **A. Horch & Co.**, Motorwagenwerke, A.-G., in Zwickau i./S., sendet uns ihre 1907/08 Liste über die in dem Herkomer-Bewerbe 1906 so erfolgreichen Horch-Motorwagen. In rationeller Weise haben A. Horch & Co. sich auf den Bau von drei Typen beschränkt, indem sie nur Vierzylinder-Wagen mit Motoren von 11/22 PS*), 23/40 PS und Sechszylinder-Wagen von 31/60 PS Motorstärke bauen. Diese Typen stellen, mit Vier- und Sechssitzerwagenkasten oder mit geschlossenem Limousinenaufbau ausgestattet, den Touren- und Reisewagen dar, wie er auch hohen Anforderungen zu genügen imstande ist. Eigenartig ist die Jagdwagen-Type mit Vorrichtungen für Gewehraufhängung, für Unterbringung des erlegten Wildes und mit Koffern für Munition und Proviant. Die vorzüglich durchkonstruierten Horchwagen sind in den Einzelheiten ihrer Konstruktion zu wiederholten Malen ausführlich in der Zeitschrift besprochen worden, zuletzt im Heft 14, 1906, sodaß hier nur noch auf einige Punkte hingewiesen sei: Das Motorgehäuse ist als Gußstück derart ausgebildet, daß es den ganzen vorderen Teil des Rahmens ausfüllt und einen besonderen Blechschutz erübrigt. Durch Abstellen der Gasgemischzufuhr läßt sich eine kräftige Bremswirkung erzielen. Die verschiedenen Wagentypen werden auf Wunsch sowohl als Fahrgestell wie auch als fertiger Wagen mit Oberbau geliefert. Schließlich sei noch auf die ebenfalls bereits in der Zeitschrift besprochene Horch-Zündkerze hingewiesen, die zum Preise von 5,20 Mk. abgegeben wird.

223. Ueber **Auto-Tempometer** senden uns die Deutschen Tachometer-Werke, G. m. b. H., Berlin SW 61, eine Liste No. 3. Die Auto-Tempometer sind Geschwindigkeitsmesser, deren magnetelektrisches Prinzip darauf beruht, daß ein Magnet in Umdrehung versetzt und ein rotierendes Magnetfeld erzeugt wird. Durch die Drehung des Magneten wird infolge der entstehenden Wirbelströme eine Drehwirkung auf die Zeigerscheibe und auf den Zeiger ausgeübt, dessen Ausschlag auf der Skala die gefahrene Geschwindigkeit in Km-Std. angibt. Die Nullstellung des Zeigers wird durch eine Feder bewirkt. Je nach der Höhe der Skala richtet sich auch der Preis: 30 Km-Std. 220 Mk., 60 Km-Std. 225 Mk., 90 Km-Std. 230 Mk., 120 Km-Std. 250 Mk. Ein angefügter kleiner Km-Zähler, bis 10000 zählend, summiert die gefahrenen Km der Fahrstrecke. Bei den Preisen ist die Antriebsvorrichtung mit biegsamer Welle im Schutzrohr eingeschlossen; die Montage kostet besonders 30 Mk. Aus einigen angehefteten Fragebogen mit Schemata der Anbringung kann man nach Ausfüllung die Abmessungen den gewählten Antrieb bestellen. Fl.

224. **Dürkopp-Motorwagen 1907.** Die neue Liste der Bielefelder Maschinenfabrik vorm. Dürkopp & Co. in Bielefeld zeigt die große Zahl der verschiedenen Motorwagentypen, sowohl Touren-, Personen-, Luxus-, Stadt-, Geschäftswagen, kleine Wagen, als auch schwere Motorlastwagen und Motor-Omnibusse. Erwähnenswert ist besonders das Stadtcoupé mit gefälliger Linienführung; ferner ein Doppelphaeton mit amerikanischem Verdeck, das gegen einen Limousine-Aufsatz auswechselbar ist, eine eigenartig wirkende vis-à-vis-Limousine mit abnehmbaren Aufsatz, die Automobildroschke in Landauletform und die „Knipperdollings", kleinere Zwei- und Vierzylinderwagen, die auch mit Lieferungskasten versehen werden. In zwei Tafeln sind die einzelnen Teile der größeren und kleineren Vierzylinder-Motorwagentypen genau bezeichnet.

*) 11/22 PS = 11 Steuer-, — 22 Brems-Pferdestärken.

225. Ueber die **abnehmbare Michelinfelge** liegt von der Deutschen Michelin Pneumatik-A.-G. in Frankfurt a/M. ein Prospekt ein, der die Leichtigkeit der Montage dieser Felge an der Hand von verschiedenen Abbildungen erläutert. Die abnehmbare Michelinfelge verdankt ihren Ruf zuerst den Rennerfolgen. Nachdem die Konstruktion der abnehmbaren Michelinfelge auch für Tourenwagen und für längeren Gebrauch geeignet gemacht worden, ist die Gesellschaft nunmehr auch imstande, die ihnen eingesandten Räder innerhalb 14 Tagen für die abnehmbare Felge passend umzuändern. Dabei empfiehlt sich sowohl für die Vorder- als auch für die Hinterräder gleiche Abmessungen zu wählen, um die auswechselbare Reservefelge auf allen vier Rädern anpassen zu können. Die Umänderungskosten betragen bei Verwendung von Michelin-Bereifung Gesamtpreis für ein Rad für Reifengröße 90 — 62 Mk., für Reifengröße 105 — 67 Mk., für Reifengröße 120 — 72 Mk. und für Reifengröße 135 = 78 Mk. Für die zur abnehmbaren Felge passenden Michelinreifen tritt nach der gewöhnlichen Preisliste eine Preiserhöhung für Lieferung der Felge mit Keil für dieselben Abmessungen von 11, 13, 14, 15 bezw. 16 Mk. ein.

226. **Das Vacuum-Mobil Handbuch** der Deutschen Vacuum-Oil Co., Hamburg und Berlin NW., stellt ein Tourenbuch dar, das neun untereinander anschließende Routen nach neun Streckenkarten zusammengestellt, enthält. Auf diesen Strecken hat die Vacuum-Oil Co. ihre Wegweiser-Tafeln aufgestellt, die dem praktischen Fahrer besonders an Kreuzwegen gute Dienste leisten. In einigen Ausführungen wird dann die Zylinder- und Getriebe-Schmierung besprochen und auf die Beschaffenheit der Schmieröle des weiteren eingegangen. Die von der D. V. O. Co. empfohlenen Mobilöle für wassergekühlte Mehrzylinder, für luftgekühlte Motoren und Einzylinder, sowie für Getriebe, ferner für Dampfwagen und Motorboote werden in einzelnen Marken mit Preisen angeführt, unter denen sich auch Graphit-Fett befindet. Die Packungen sind in vorzüglichen Abbildungen kenntlich gemacht. Am Schluß sind die Oelstationen der D. V. O. Co. angeführt.

227. Von der **Mitteldeutschen Gummiwarenfabrik Louis Peter, A.-G.,** Frankfurt a./M., ist die neue Preisliste für Fahrrad- und Motorzweirad-Pneumatics erschienen. Diese Neuausgabe des Katalogs repräsentiert sich in einem sehr ansprechenden Gewande und gibt auf 32 Seiten Text eine erschöpfende Uebersicht über die bekannten, altbewährten Fabrikate der Firma Peter. Die ersten Seiten bringen das Filialverzeichnis nebst Telegramm-Adresse und Telephon-Nummern und die Versandbedingungen, dann folgen die Spezialitäten Union- und Idealpneumatic in Form- und Flach-, Berg-, Post-, Militär- und Transportreifen und schließlich Motorzweirad-Pneus. Den Beschluß bilden Zubehörteile (Pedal- und Bremsgummi, Ventile, Reparaturmaterial etc.) und der Telegramm-Schlüssel.

Das in Form, Inhalt und Ausstattung gleich gelungene Werkchen bestätigt aufs Neue die Preiswürdigkeit des Peter'schen Fabrikates, die in Bezug auf Qualität sowohl, als auch Mannigfaltigkeit der Ausführung allen gestellten Wünschen Rechnung tragen.

228. **Der Durandal-Gleitschutz-Reifen** besteht ganz aus Chromleder und ist mit gehärteten Stahl-Kronen-Nieten versehen. Die Durandal-Gleitschutzdecke läßt sich vermittelst ihrer Felgenhaken auch auf verbrauchte Gummireifen auflegen, die er vollständig umhüllt und vor weiterer Verletzung schützt. Die uns von Herrn Ingenieur Henry Kalich, Hamburg I, vorgelegte Preisliste gilt vom 1. Jan. 1907 an und enthält die Stückpreise des Durandalgleitschutzes für die verschiedenen Reifenprofile.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 11.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Mitte Juni 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. 1, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Ueber den heutigen Stand unserer Automobile.

Von Ingenieur Hugo Lentz, Berlin-Halensee.

Die heute zum Verkauf gestellten und hauptsächlich im Gebrauch befindlichen Automobile teilt man nach dem Kraftmittel, mit dem sie arbeiten, in Benzinwagen, Elektromobile und Dampfwagen ein.

Das Elektromobil hat, weil nur eine geringe Menge elektrischer Energie in der mitzuführenden schweren Akkumulatorenbatterie aufgespeichert werden kann, einen kleinen Aktionsradius, der nicht viel mehr als 100 km beträgt. Das Neuaufladen der mit Schwefelsäure gefüllten, sehr empfindlichen Batterie kann nur an wenigen Orten mit einem Zeitaufwand von mindestens 5 Stunden vorgenommen werden.

Das Dampfautomobil ist wegen des notwendigen Dampfkessels und Ueberhitzers der behördlichen Konzession unterworfen, arbeitet in bezug auf Brennstoffverbrauch wegen der Flammenregulierung der Kesselfeuerung unökonomisch und belästigt die Fußgänger sehr durch den Geruch und Qualm unvollkommen verbrannter Feuergase, die dem Kessel entweichen.

Der Benzinwagen dagegen kann seinen Kraftstoff überall leicht ergänzen und ist daher an keine Entfernungen gebunden. Da er außerdem nicht konzessionspflichtig ist, wird er allgemein den vorher genannten Typen vorgezogen, so daß die im Gebrauch befindlichen Tourenwagen fast ausschließlich mit Benzin betrieben werden, während sich insgesamt das Verhältnis der Automobile zueinander auf 90% Benzinwagen, 7% Elektromobile und 3% Dampfwagen stellt.

Das Bestreben unseres heutigen Automobilbaues soll darauf gerichtet sein, einen in der Handhabung einfachen und zuverlässigen, im Preise und Unterhalt möglichst billigen, sowie leichten Wagen auf den Markt zu bringen.

Der moderne Benzinwagen, wie er uns heute angeboten wird, ist leider das vollkommene Gegenteil der gewünschten Einfachheit und Zuverlässigkeit, sowie Leichtigkeit und Billigkeit, Eigenschaften, welche doch eigentlich mit gutem Recht von einem dem Fortschritt dienenden Verkehrsmittel verlangt werden müssen. Will man der Entwicklung einer an sich aussichtsreichen Sache dienen, so muß man ihre bestehenden Mängel aufdecken. Dieser Grundsatz rechtfertigt eine zeitgemäße Automobilkritik. (Vgl. Zechlin, Automobil-Kritik. Herausgegeben vom Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.)

Der Krafterzeuger, der Motor, pflanzt seine hohen Explosionsstöße durch die Geschwindigkeitsübersetzungen auf die mit Pneumatiks bekleideten Antriebsräder fort und verursacht den schnellen Verschleiß derselben durch Rutschen auf der Straße.

Der auf eine bestimmte Betriebsgeschwindigkeit geeichte, nur einer Umlaufsrichtung unterworfene Fahrzeugmotor muß

Wechsel- und Wendegetriebe zur Erzielung der verlangten Umsetzungen, namentlich gleicher Leistung bei verschiedener Fahrgeschwindigkeit, erhalten. Dieser Umstand bedingt eine größere Reihe von Zahnrädern nebst Ein- und Ausrückvorrichtungen. Zahnräder werden aber ihres stoßweisen Ganges wegen im Maschinenbau zur Kraftübertragung möglichst vermieden. Trotz besten, teuersten Materials sind Brüche in den Getriebeteilen unvermeidlich, da in denselben zumal bei explosionsartiger Krafterzeugung und stoßweiser Kraftübertragung Beanspruchungen auftreten und zugelassen werden müssen, welche die bisher überlast- und reversierbarer Explosionsmotor, von dessen 4 Hüben nur einer arbeitsleistend wirkt, während er in der Zeit der übrigen Hübe sich seine Ladung bereiten, bezw. sich von der verbrauchten befreien muß.

Der Verlauf ist also folgender:

1. Hub: Ansaugen der Ladung eines Gemisches von Luft und Brennstoff,
2. „ Komprimieren und Zünden,
3. „ Explodieren und Ausdehnen,
4. „ Ausschieben des verbrannten Gemisches.

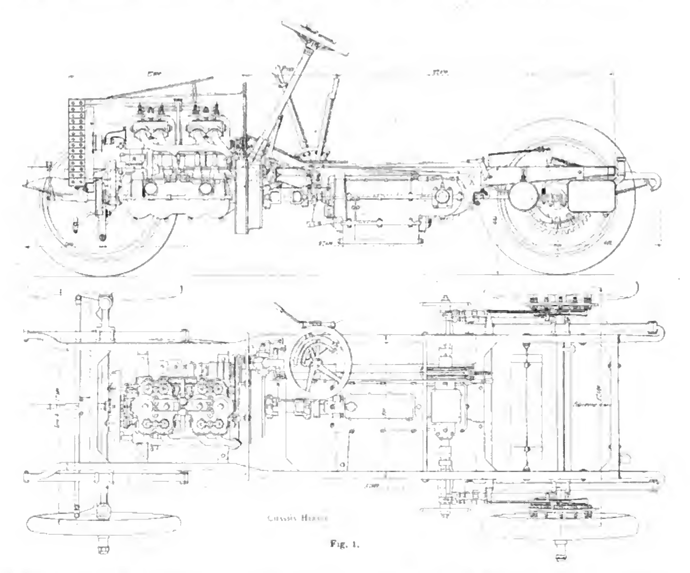


Fig. 1.

gesteckten Grenzen weit überschreiten. Die Bedienung zum Fahren des Wagens ist durch eine Unzahl von Hebeln und Fußtritten eine so umständliche, verwickelte und unübersichtliche, daß durch ein Verwechseln derselben oft zu Unfällen Anlaß gegeben wird. Nur gut ausgebildete, tüchtige Chauffeure sind imstande, die vielen Hebel zweckentsprechend zu handhaben.

Die Fig. 1, 2 und 3 zeigen beliebig herausgegriffene, moderne Chassis der hochentwickelten französischen Bauart, und zwar veranschaulichen Fig. 1 und 2 den Antrieb mittels Kette und Fig. 3 die Uebertragung mittels Cardan. Der Krafterzeuger ist jeweils ein im Viertakt arbeitender, mehrzylindriger, nicht

Die Ladung des Motors wird durch den Saughub in einem Vergaser, Fig. 4, vorbereitet, d. h. der mit großer Geschwindigkeit angesaugte Luftstrom reißt aus einer Düse *c*, in der der Flüssigkeitsstand durch den Schwimmer *B* stets in gleicher Höhe gehalten werden soll, Benzin und mischt sich mit diesem. Die Regelung des Gemisches geschieht durch den Rundschieber *d*, und zwar so, daß bei größerem Kraftbedarf (steigender Umlaufzahl) mehr Luft an der Düse vorbeigesaugt wird. Durch Oeffnen der Zusatzluftkanäle bei *e* erhält man eine Drosselung des Benzingemisches im Querschnitt *f*, wie auch gleichzeitig ein ärmeres Gemisch. Der verschiedenen Jahreszeiten und Witterungsver-

hältnisse wegen muß die Temperatur der Luft reguliert werden, um stets eine gleichmäßige Vergasung zu erhalten, und zwar kann dieses nur von Hand an dem Vergaser selbst besorgt werden. Außerdem können alle Automobilvergaser nur Benzin einigermaßen zuverlässig verarbeiten, während andere Brennstoffe, wie Spiritus, Ergin, Paraffin oder Petroleum, ihnen nicht zusagen. Das fertige Gemisch wird von dem nach unten gehenden Kolben in den Motorzylinder gesaugt und hierin nach Umkehr des Kolbens und Schluß des Einlaßventiles verdichtet. Kurz vor Erreichung der höchsten Kolbenstellung wird die Zündung eingeleitet, wenn das Gemisch ökonomisch verbrennen soll.

mit der Veränderung des Gemisches muß aber ein Verstellen der Zündung vorgenommen werden, wenn ein gutes und nutzbringendes Verbrennen der Ladung stattfinden soll; denn ein reiches Gemischvolumen verbrennt schnell, muß also kurz vor Totpunkt gezündet werden, während ein armes Volumen viel langsamer verbrennt, daher auch früher gezündet werden muß, um nicht den oft zu beobachtenden Qualm aus dem Auspuffrohr zu ergeben. Dieser Qualm besteht übrigens aus hochgespannten Abgasen, unverbranntem Benzin und Oeldämpfen, die von zu reichlicher Schmierung herrühren.

Die Regulierung des Motors durch die Zündung macht

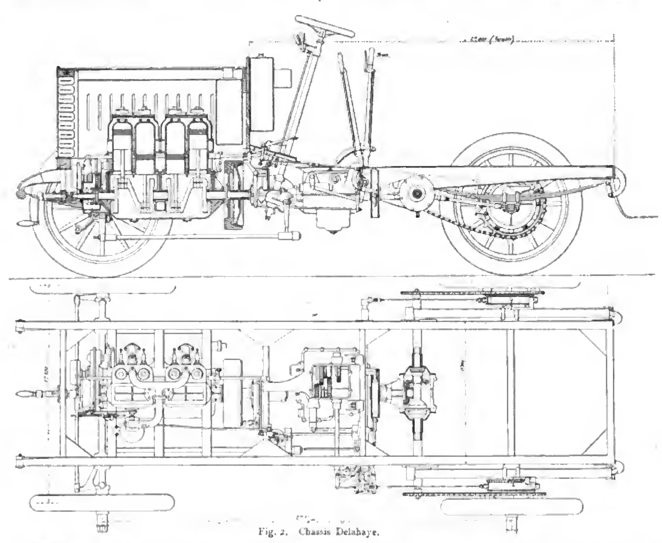


Fig. 2. Chassis Delahaye.

Die Regulierung des Motors, dem jeweiligen Kraftbedarf entsprechend oder um ein Durchgehen desselben zu verhindern, geschieht durch Beeinflussen des Vergasers von einem Federregulator aus. Um aber den Motor plötzlich schneller oder langsamer laufen lassen zu können, was bei dem Fahren in belebten Gegenden notwendig ist, wenn nicht gleich mit Bremse und Geschwindigkeitswechsel operiert werden soll, muß die Funktion des Regulators durch Zusatzfedern teilweise aufgehoben oder verändert werden können. Hierzu ist ein Hebel auf dem Lenkrade angebracht, der durch die Hand des Fahrers verstellt wird und die Zusatzfedern des Regulators beeinflußt. Dadurch verändert der Regler die Größe der Ansaugöffnungen des Vergasers. Gleichzeitig

einen zweiten Hebel auf dem Lenkrade notwendig. Die willkürliche Zündungseinstellung von Hand ist aber eigentlich verwerflich, weil jede falsch eingestellte Zündung große Unzuträglichkeiten nach sich zieht. Wegen der Verschiedenheit sowohl der Kolbengeschwindigkeit wie auch der Gemischzusammensetzung ist dieselbe in zu weiten Grenzen verstellbar eingerichtet. Frühzündung gibt bei schwacher Ladung und hoher Tourenzahl gute Ausnutzung des Brennstoffes. Zu früh eingeleitete Entzündung des Gemisches führt zu hohen Explosionen, die sehr schwer zu beherrschen sind und leicht den Bruch eines Maschinenteiles nach sich ziehen oder aber den Motor rückwärts schlagen lassen und stillsetzen. Zu spät eingeleitete Entzündung gibt wegen langsamer Verbrennung

Fig. 3. Chassis Décauville.

geringe Kraftleistung, und am Ende des Explosionshubes herrschen infolge ungenügender Expansion hohe Drücke, gegen die das Auslaßventil zu öffnen hat. Da die Verbrennung aber noch während des Ausströmens stattfindet, wird das hierfür nicht gebaute Ventil glühend, verzieht sich, wird undicht oder brennt fest; oftmals entzündet sich die frisch angesaugte Ladung an demselben, und die Flamme schlägt durch das noch offene Einlaßventil in den Vergaser. Die folgenden Motorhübe saugen daher schon verbranntes Gemisch an und leisten keine Arbeit, so daß der Wagen stehen bleibt.

Die Zündung selbst geschieht heute allgemein durch elektrische Funken, die entweder einer Batterie von Elementen, einem Akkumulator oder einem rotierenden Magnetapparat entnommen werden. Man unterscheidet weiter Kerzen- oder Abreißzündung, je nachdem man mit hoch oder niedrig gespannten Strömen arbeitet.

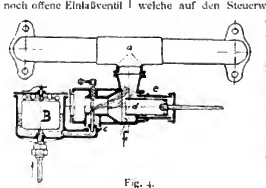
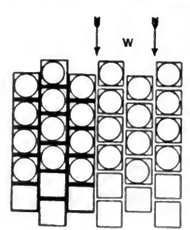


Fig. 4.

Die Verstellung des Zündzeitpunktes geschieht gewöhnlich nur an der Zündstelle, nicht aber gleichzeitig an der Stromerzeugerstelle. Dabei wird der Funken oft so schwach, daß die Zündung aussetzt und ein unregelmäßiges Arbeiten des Motors eintritt.

Die Einlaß- und Auslaßventile des Motors sowie die Abreißzündung werden üblicherweise durch Nockenscheiben gesteuert, welche auf den Steuerwellen sitzen. Bei dem Viertaktmotor ist die Kurbelwelle mit den Steuerwellen durch Zahnräder mit einem Uebersetzungsverhältnis 1 : 2 gekuppelt; diese sind aus Vulkanfiber hergestellt, um bei schnellem Lauf ein tunlichst geräuschloses Arbeiten zu erzielen. Außerdem werden noch der Zündapparat und Regulator sowie die später erwähnte Kühlwasserpumpe durch zusätzliche Zahnräder angetrieben.

Durch die Explosionen entstehen in den Zylindern hohe Temperaturen,



die das Schmieröl zersetzen. Hieraus bilden sich Krusten, die glühend werden und zu den sehr gefürchteten Frühzündungen Anlaß geben. Da man bei den größeren Motoren nicht mehr mit Luftkühlung auszukommen glaubt, so hat man zur Wasserkühlung gegriffen, die aber mit großen

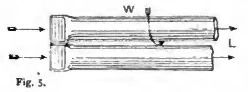


Fig. 5.

Uebelständen behaftet ist. Der Zylinder muß bis zur tiefsten Kolbenstellung herunter mit einem wasserdichten Kühlmantel umgeben sein, was die Gußstücke sehr kompliziert und schwer macht. In der Gießerei wird infolgedessen und wegen der erstrebenswerten kleinen Wandstärken viel Ausschuß geliefert, welcher den Durchschnittspreis verteuert. Weil aber das erwärmte Kühlwasser seine Beimengungen ausscheidet und Krusten (Kesselsteinansatz) bildet, muß ein Reinigen des Mantelinnern vom Kesselstein ermöglicht werden, da, falls dieser nicht entfernt wird, die Kühlung der Zylinderwandungen nicht ausreicht und der Kolben festläuft. Deshalb erhält der doppelwandige Zylinder obendrein verschiedene Reinigungslöcher. Weiter hat man, um nicht große Wassermengen mitzuführen, die das Gewicht des Wagens erheblich vermehren, einen Kühlapparat nötig, der das durch den Motor erwärmte Wasser auf eine niedriger gelegene Temperatur zurückzukühlen hat.

Der Kühler besteht oft aus einer großen Anzahl von dünnwandigen Rohren, die an den Enden quadratisch erweitert und untereinander verlötet sind (Fig. 5). Während nun zwischen den einzelnen Rohren das Wasser hindurchsickert, streicht durch dieselben mit Unterstützung eines Ventilators Luft. Bei einer genügend großen Berührungsfläche des warmen Wassers mit der kälteren Luft kommt bei schneller Fahrt eine Abkühlung des Warmwassers zustande, während bei Bergsteigungen, wo wegen Langsamfahrens die Geschwindigkeit der Luft nachläßt, das Wasser zu kochen anfängt. Eine Würgelpumpe besorgt die Zirkulation des Wassers. Dieselbe ist in die Leitung zwischen Kühler und Motor eingebaut und wird entweder von der verlängerten Steuerwelle oder besonders durch Zahnräder oder Friktionsrollen vom Schwungrad angetrieben. Nicht zwangläufiger Antrieb der Pumpe führt oft ihr Versagen und infolge der aufhörenden Kühlung ein Stehenbleiben des Motors herbei. Der Kühler soll während der Fahrt der entgegenströmenden Luft unmittelbar ausgesetzt sein. Deshalb stellt man ihn vorn auf das Chassis, verbindet aber damit die großen Uebelstände, daß er bei Zusammenstößen mit anderen Wagen, durch auffliegende Steine u. dergl. leicht beschädigt wird. Er ist so empfindlich, daß er manchmal schon durch die Erschütterung des Wagens, hervorgerufen durch die Unebenheiten der Straße, leck wird und ausläuft. Dann muß der Betrieb des Motors aufhören. Im Winter bringt das leichte Einfrieren des Wassers im Kühler ebenfalls Versagen des Motors und Bersten der Zylinder und Kühlrohre mit sich. Das Gewicht des Wassers, Kühlers und seiner Verbindungsrohre nebst Pumpe stellt sich bei einem Bienenkorbkühler auf ca. 40—50 kg, bei anderen Systemen bis auf 160 kg für einen 20 PS.-Wagen. Eine jede derartige Gewichtsvermehrung bedingt eine verkürzte Lebensdauer der Reifen. Außerdem steigert sich der Preis des Wagens durch die Wasserkühlung um einen erklecklichen Betrag.

Schwer, ja unmöglich ist es, bei den Verbrennungsmotoren die Explosionsstöße von den Pneumatiks fernzuhalten. Zu mildern sucht man sie durch ein Schwungrad, soweit dies in Anbetracht der Breite und Höhe des Chassis sowie der zulässigen Umfangsgeschwindigkeit angängig ist, zumal dessen Gewicht an die Grenzbelastung der Pneumatiks gebunden ist.

Um die Räderzahl nicht ins Ungemessene zu steigern, muß man sich mit höchstens fünf Geschwindigkeiten begnügen, und zwar wählt man vier Vorwärtsstufen und eine Rückwärtsstufe, denen zusammen etwa zehn Zahnräder entsprechen. Die Zahnräderpaare sind in einem Getriebekasten vereinigt. Um den Durchmesser des Getriebekastens klein und das Gewicht gering zu bekommen, drückt man die Zahnräder auf Mindestabmessungen herab und dadurch die Beanspruchungen auf Höchstwerte hinauf. Außerdem erhält man den Nachteil sehr geringer Zahneingriffsdauer. Trotzdem die Zahnräder aus bestem Material hergestellt, gefräst und gehärtet werden, gehen sie der hohen Beanspruchung wegen und durch fahrlässiges Ein- und Ausrücken wie durch das ungleichmäßige stoßweise Arbeiten des Motors bald zugrunde und müssen nach kurzer Lebensdauer durch neue ersetzt werden. Der Verschiebbarkeit wegen wird die Lagerentfernung der beiden schwierig parallel zu lagernden Wellen eine weitläufige, es biegen sich daher bei hohem Zahndrucke die Wellen durch, was ungenaues Arbeiten der Zahnräder zur Folge hat, da sich nicht mehr Zahnflanke auf Zahnflanke vorschriftsmäßig abwälzt. Dieser Fehler wird noch dadurch vergrößert, daß die eine der Wellen als Vierkantwelle ausgebildet ist, die in der Praxis kaum genau zentrisch hergestellt wird. Um den Getriebekasten möglichst kurz zu bekommen, spart man an der Nabenlänge der Zahnräder. Dadurch ergibt sich ein Ecken und Klemmen, die das schwere Einrücken der Räder erklären. Alle Fehler wirken zusammen und beschleunigen die Abnutzung der Räder, welche geräuschvoll arbeiten und eine große Leerlaufsarbeit verzehren (Fig. 6).

Wegen gleichmäßiger Verteilung des Gewichtes auf die vier Wagenräder ist es angebracht, den Getriebekasten vom

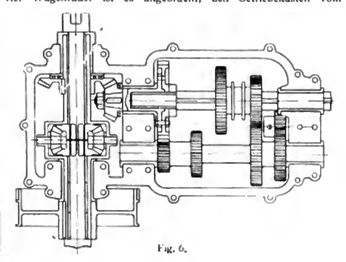


Fig. 6.

Motor zu trennen, womit eine sichere und zuverlässige Lagerung aller an der Drehung teilnehmenden Getriebe aufgegeben wird.

Weil ein vollkommen starrer Rahmen zu schwer wird, so gestattet man demselben ein Durchfedern in sich, indem man ihn aus dünnem gepreßten Stahlblech herstellt. Diese Maßnahme zieht aber ein Durchbiegen der Wellen und schnelles Auslaufen der Lager nach sich und kann nur durch teuere und komplizierte Zwischengelenke ausgeglichen werden.

Mit Rücksicht darauf, daß der Motor und die Wellen in der Längsrichtung des Wagens eingebaut sind, ordnet man beim Kettenwagen, um die Kraft auf die Antriebsräder zu übertragen, eine Querwelle an, die mit der Längswelle durch Kegelräder in Verbindung steht. Wenn auch aus bestem Material hergestellt und auf das sauberste bearbeitet, liefern Kegelräder doch schwere Montierbarkeit, ungünstigen Eingriff, schnelle Abnutzung und schlechten Wirkungsgrad.

Die Querwelle ist geteilt und mit einem Differentialgetriebe versehen, welches aus einer Menge umständlich zusammengebauter Zahnräder besteht. Die Platzfrage zwingt hier zu besonders kleinen Abmessungen und hohen Beanspruchungen, welche gerade die vielen Differentialbrüche im Gefolge haben. Dann tritt das Differential außer Wirksamkeit, welches der Automobilist so ungern vermißt.

An den beiden Außenseiten der Querwelle sitzt je ein Kettenrad, das durch eine Kette die Hinterräder antreibt. Zu was für Unzuträglichkeiten aber eine Kette führt, die im Freien läuft, sich also voll Staub und Schmutz setzt, nicht geschmiert wird und rostet, wenn geschmiert, sich ausschmirgelt, sich bei hohen Beanspruchungen dehnt, abspringt, reißt, dürfte einem jeden Fahrer hinlänglich bekannt sein. Der Wirkungsgrad der vielen Zahnräder und Ketten zusammen ist so schlecht, daß von der effektiven Motorleistung bei einem guten Wagen 50% an den Antriebsrädern ausgenutzt werden können.

In der Tat werden nur Werte von 40—60% Wirkungsgrad erreicht, welches folgende Beispiele, die einer Veröffentlichung von Georgia Knap „Les Secrets de Fabrication des Moteurs à Essence" entnommen sind, beweisen mögen. Bei diesen Versuchen wurde der fertige Wagen mit Karosserie auf dem Versuchsstand gefahren und die Kraft der Hinterräder durch Rollen auf eine Bremsscheibe übertragen.

1. Bremsresultat eines Delahaye-Wagens.

Besitzer Herr Châle, 7 rue de Médicis, Paris.

Der Motor leistet 11½ PSe. Last auf den Antriebsrädern: ca. 800 kg.

1. Versuch: Bei kleiner Geschwindigkeit.

Mittlere Tourenzahl pro Minute n = 82; entsprechende Stundengeschwindigkeit 7,4 km.

Gewicht an der Bremse	30,43 kg
Von der Bremse vernichtete Arbeit	24 953 mkg/Min.
Von den Bremslagern vernichtete Arbeit	2 017 mkg/Min.
Gesamtarbeit pro Minute	26 970 mkg/Min.
Leistung pro Sekunde	450 mkg/Sek.

oder 6 PS.

2. Versuch: Bei größerer Geschwindigkeit.

Mittlere Tourenzahl pro Minute n = 224; entsprechende Stundengeschwindigkeit 20 km.

Gewicht an der Bremse	10,220 mkg/Min.
Von der Bremse vernichtete Arbeit	22 993 mkg/Min.
Von den Bremslagern vernichtete Arbeit	5 510 mkg/Min.
Gesamtarbeit pro Minute	28 403 mkg/Min.
Leistung pro Sekunde	473 mkg/Sek.

oder 6,3 PS.

2. Bremsresultat an der Felge eines Panhard-Levassor-Wagens.

8 PS.-Wagen im Besitze des Herrn Baron von Zuylen, täglicher Gebrauchswagen, welcher längere Zeit gefahren ist. Hintere Getriebeteile in gutem Zustande. Last auf den Antriebsrädern ca. 600 kg.

1. Versuch: Bei kleiner Geschwindigkeit.

Mittlere Tourenzahl pro Minute n = 84; entsprechende Stundengeschwindigkeit 7,5 km.

Gewicht an der Bremse	19,34 kg
Von der Bremse vernichtete Arbeit	16 162 mkg/Min.
Von den Bremslagern vernichtete Arbeit	1 681 mkg/Min.
Gesamtarbeit pro Minute	17 843 mkg/Min.
Leistung in der Sekunde	297 mkg/Sek.

oder 4 PS.

2. Versuch: Bei größerer Geschwindigkeit.

Mittlere Tourenzahl pro Minute n = 122; entsprechende Stundengeschwindigkeit 11 km.

Gewicht an der Bremse	9,24 kg
Von der Bremse vernichtete Arbeit	11 273 mkg/Min.
Von den Bremslagern vernichtete Arbeit	2 413 mkg/Min.
Gesamtarbeit pro Minute	13 686 mkg/Min.
Leistung in der Sekunde	228 mkg/Sek.

oder 3 PS.

3. Bremsversuch an der Felge eines Panhard-Levassor-Wagens.

12 PS.-Wagen, Eigentum des Herrn Baron von Zuylen. Der Wagen hat eine größere Anzahl längerer Fahrten zurückgelegt; in gutem Zustand; Last auf den Antriebsrädern ca. 675 kg. Im nachstehenden geben wir das erhaltene Resultat zunächst bei kleiner Geschwindigkeit und darauf bei der nächst höheren.

1. Versuch: Bei kleiner Geschwindigkeit.

Mittlere Tourenzahl pro Minute n = 113; entsprechende Stundengeschwindigkeit 10,2 km.

Das Belastungsgewicht der Bremse	19,24 kg
Die von der Bremse vernichtete Arbeit	22 041 mkg/Min.
Die von den Bremslagern vernichtete Arbeit	2 443 mkg/Min.
Gesamtarbeit pro Minute	24 484 mkg/Min.
Leistung in der Sekunde	408 mkg/Sek.

oder 5,4 PS.

2. Versuch: Bei größerer Geschwindigkeit.

Mittlere Tourenzahl pro Minute n = 201; entsprechende Stundengeschwindigkeit 20 km.

Das Belastungsgewicht der Bremse	11,24 kg
Die von der Bremse vernichtete Arbeit	22 592 mkg/Min.
Die von den Bremslagern vernichtete Arbeit	4 345 mkg/Min.
Gesamtarbeit pro Minute	26 937 mkg
Leistung in der Sekunde	450 mkg/Sek.

oder 6 PS.

Wegen dieses ungewöhnlich erscheinenden Falles wurden dieselben Versuche mehrmals wiederholt, gaben aber bis auf einige mkg die gleichen Resultate.

Rechnet man die Getriebeverluste eines Wagens mit den günstigen Werten, wie sie Freytag in seinem „Hilfsbuch für den Maschinenbau" Seite 469 niedergelegt hat, also $\eta = 0,95$ für Zahnradvorgelege mit sauber bearbeiteten Zähnen, in Oel laufend und mit Ringschmierung der Wellenzapfen, sowie für Gelenkketten

einen Wirkungsgrad $\eta = 0,9$, so ergeben sich Werte, die günstiger als die vorher angeführten Bremsresultate ausfallen. Dafür sind es aber auch nur Rechnungswerte, welche von der vielgestaltigen Wirklichkeit meist berichtigt werden.

Der Wagen besitze einen Motor, der bei 1200 Touren 45 PS_e unter der Bremse leiste.

Das Drehmoment des Motors berechnet sich zu

$$Md = \frac{71\,620 \,.\, N}{n} = \frac{71\,620 \,.\, 45}{1200} = 2680 \text{ cmkg}$$

und werde nach der üblichen Anordnung durch zwei Stirnrad- und ein Kegelradvorgelege sowie ein Differentialgetriebe und zwei Ketten auf die Antriebsräder übertragen.

Das Moment für die erste Vorgelegewelle beträgt bei einer Uebersetzung 1 : 2

$$M_1 = 2680 \,.\, 0,95 \,.\, 2 = 5080 \text{ cmkg},$$

das Moment der zweiten Vorgelegewelle, ebenfalls mit einer Uebersetzung 1 : 2,

$$M_2 = 5080 \,.\, 0,95 \,.\, 2 = 9650 \text{ cmkg}.$$

Ein Kegelräderpaar mit Berücksichtigung der Reibungsverluste in fünf Lagern mit einem Wirkungsgrade von $\eta = 0,88$ und einer Uebersetzung 1 : 2 gerechnet gibt

$$M_3 = 9650 \,.\, 0,88 \,.\, 2 = 17\,000 \text{ cmkg}.$$

Zwei Ketten zur Uebertragung des Drehmomentes auf die Antriebsräder, da sie in Staub und Schmutz laufen, mit $\eta = 0,9$, bei einer Uebersetzung 1 : 1,5 ergibt

$$M_4 = 17\,000 \,.\, 0,9 = 1,5 \; 22\,950 \text{ cmkg}.$$

Der Motor macht 1200 Touren. Die Uebersetzung beträgt

$$\frac{1}{2} \,.\, \frac{1}{2} \,.\, \frac{1}{2} \,.\, \frac{1}{1,5} = \frac{1}{12},$$

folglich ist die Tourenzahl der Antriebsräder

$$n = \frac{1200}{12} = 100$$

und somit die Geschwindigkeit des Wagens bei einem Durchmesser der Antriebsräder von 820 mm

$$v = \frac{100 \,.\, 0,82\, \pi}{60} = 4,3 \text{ m/Sek}.$$

Die Zugkraft an den Antriebsrädern zusammen beträgt

$$P = \frac{M_4}{R} = \frac{22\,950}{41} = 560 \text{ kg},$$

und somit die an der Felge abzugebende Leistung in PS.

$$N = \frac{P \,.\, v}{75} = \frac{560 \,.\, 4,3}{75} = 32 \text{ PS.},$$

was ungefähr 71 % der Motorleistung ausmacht.

Der Wagen müßte nach den Erfahrungen des praktischen Maschinenbaues bei diesen Uebersetzungen den gerechneten Wert erreichen. Allein im wirklichen Fahrbetriebe können nicht soviel Prozente gewonnen werden, sondern die effektive Nutzausbeute wird noch wesentlich weiter herabgedrückt. Denn auf der Straße arbeitet das verwickelte Differentialgetriebe jederzeit kraftvernichtend mit. Außerdem hüpft der Wagen infolge der Unebenheiten der Straße beständig und ist deshalb bedeutenden Federungs- und Schwingungsbewegungen unterworfen.

Dazu kommt, daß in der vielgestaltigen Wirklichkeit bei den Getriebeteilen so hohe Beanspruchungen und spezifische Flächendrücke auftreten, die man in der bisherigen Praxis gar nicht zuließ, zu denen man aber der Gewichtsersparnis wegen gezwungen ist. Der Umstand, daß oftmaliges heftiges Einrücken der Kupplung und unvorsichtiger Gebrauch der Bremse diese Beanspruchungen bis zur Bruchgrenze steigert und hierdurch sämtliche Getriebeteile entweder verbogen oder angefressen werden, verschlechtert die Betriebsverhältnisse des Automobils mit der Zeit um ein Bedeutendes, wie jeder Automobilist aus trüben Erfahrungen weiß.

Wie die Verhältnisse ungefähr liegen, zeigt am besten eine kurze, überschlägliche Rechnung über die Beanspruchungen in den Getriebeteilen und die Abnutzung der Pneumatiks an den Antriebsrädern von Automobilen.

Besitzt ein Wagen mit Karosserie und Besetzung ein Gewicht von 1400 kg und verteilt sich dieses gleichmäßig auf alle vier Räder, so entfällt auf die hinteren Antriebsräder zusammen eine Last von 700 kg, beträgt also pro Rad 350 kg.

Ist das Drehmoment eines 45 PS. leistenden Motors, bei einer für gute Straßen niedrigen Reibungszahl μ, an den Antriebsrädern größer als das von der Last herrührende Moment, so rutschen diese Räder auf der Fahrstraße und es ergibt sich ein großer Pneumatikverschleiß. (Das Moment vom Motor werde auf die Antriebsräder im Verhältnis 1 : 12 übersetzt und mit dem günstigen Rechnungswert von 71 % gerechnet. Das Rutschen tritt nicht ein, solange

$$Md \,.\, \eta \,.\, \varphi < Q \,.\, r \,.\, \mu$$

$$26,3 \,.\, 0,71 \,.\, 12 < 700 \,.\, 0,41 \,.\, \mu$$

$$224 < 287\, \mu.$$

Es ist $\mu = 0,78$, wenn diese Werte gleich sind. Wird μ bei der verschieden beschaffenen und schnell wechselnden Straße kleiner, so rutscht das Rad. Daß aber ein Rutschen der Antriebsräder auf der Fahrstraße auch eintreten kann, wenn $\mu = 1$ und größer als 1 wird, zeigt folgender, nur zu oft auftretender Fall.

Bei allen mit Verbrennungsmotoren laufenden Wagen kann zum Anfahren eine Kupplung der Antriebsräder mit dem Motor nur bei dessen normaler bezw. höchster Tourenzahl erfolgen, so daß, selbst wenn die kleine Geschwindigkeit im Getriebe eingeschaltet ist, der Wagen theoretisch *sofort* auf eine Geschwindigkeit von etwa 15 km/Std. gebracht werden muß, falls *kein* Rutschen an irgend einer Stelle auftreten soll. Dieser plötzlichen Geschwindigkeitszunahme stellen sich aber die hierbei auftretenden großen Beschleunigungskräfte des Wagens entgegen, die sich, wenn man annimmt, daß die Beschleunigung in $^1/_{10}$ Sekunde stattfindet, schon zu

$$P = M \,.\, p = \frac{1400 \,.\, 4,17 \,.\, 10}{9,81 \,.\, 1} = 6000 \text{ kg}$$

ergeben und unendlich wären, wenn theoretisch $t = 0$ wird. Es kann aber nur eine Beschleunigungskraft zur Wirkung kommen, welche die am Umfange des Rades mögliche Kraft von 700 kg nicht übersteigt. Der Motor vermag mit seinem Drehmoment $\frac{224}{0,41} = 547$ kg herzugeben. Es sind daher beim Einkuppeln nur zwei Möglichkeiten vorhanden:

1. Die Kupplung wird so sanft eingerückt, daß auf die Antriebsräder keine größeren Kräfte als je 350 kg kommen, dann muß das Rutschen in der Kupplung stattfinden, wodurch dort eine starke Abnutzung auftritt.

2. Die Kupplung wird scharf eingerückt, so daß dieselbe sofort faßt, dann tritt das Rutschen am Umfange der Antriebsräder auf und erklärt hier nur zu deutlich den enormen Verschleiß und den Geruch nach verbranntem Gummi. Das Drehmoment des Motors vermag also die beim scharfen Einrücken der Kupplung auftretende große Beschleunigungskraft nicht zu überwinden und verliert an Touren. Hierbei gibt das für diese

Motoren wegen seiner Explosionen bedingte schwere Schwungrad seine lebendige Kraft an die Antriebsräder ab und bringt dieselben so lange zum Rutschen, bis der Wert von 700 . 0,41 . 1 = 287 mkg erreicht ist, ein Fortbewegen also möglich wird.

Es unterliegt also keinem Zweifel, daß die ganzen Getriebeteile, wie Zahnräder und Wellen, so hohen Beanspruchungen ausgesetzt sind, wie sie sich bei $\mu = 1$ und mehr (hervorgerufen durch Hindernisse auf der Straße und durch sog. Antigleit- oder Schutzreifen) bei scharfem, oft nicht zu vermeidendem Einrücken der Kupplung und beim Anziehen der Vorgelegebremse an den Antriebsrädern von $Q . r . \mu \geq 700 . 0,41 . 1 \geq 287$ mkg ausgerechnet ergeben.

Die üblichen Werte der Beanspruchung, die man in den Getriebeteilen zuläßt, sind im Automobilbau hohe, nämlich:

für Verdrehung kd = 1600 kg/qcm }
„ Biegung kb = 1400—2100 kg/qcm } für bestes Material,

wenn die Rechnung mit der reinen Drehkraft des Motors ohne Berücksichtigung der Getriebeverluste und der großen Bremsbeanspruchungen durchgeführt wird.

Um bei der großen Verschiedenheit, d. h. guten und schlechten Oberfläche unserer Straßen mit möglichst gleicher Geschwindigkeit fahren zu können, muß man die Stärke des Motors der schlechtesten Straße mit der größten sich bietenden Steigung anpassen, d. h. der Motor muß reichlich stark gewählt werden. Er wird also nur unter diesen Verhältnissen voll ausgenutzt, während er für alle anderen günstiger liegenden Bedingungen viel zu groß bemessen ist und daher fast immer mit Teillast arbeitet. Diese gibt aber bei einem Explosionsmotor eine unökonomische Ausnutzung des Brennstoffes, weil nahezu dieselbe Brennstoffmenge verbraucht wird wie bei Vollast.

Zur Bedienung des Wagens sind außer dem Lenkrade und den beiden Hebeln auf demselben für Gemisch und Zündung des weiteren noch vorhanden:

Ein oder mehrere Hebel an der rechten Seite des Fahrers zum Einrücken der verschiedenen Geschwindigkeitsübersetzungen.

Ein weiterer Hebel ist für die Bedienung der Hinterradbremsen vorzusehen. Vor dem Fahrer befindet sich an dem Spritzbrett die Huppe für das Warnungssignal. Ebenda befindet sich ein Hebel zur Verstellung der Benzindüse.

An der linken Seite des Fahrers sitzt der Druckverteilungsapparat für das Benzinreservoir, weiter eine Pumpe, um nach längerem Stehen des Wagens den Druck im Benzinreservoir von Hand erzeugen zu können, und eine Pumpe für die Zylinderschmierung, ebenfalls von Hand zu bedienen, ferner ein Hochspannungsumschalter und Kontrollapparat für die Zündung, sowie mehrere womöglich ebenfalls von Hand zu bedienende Schmierhähne. Zu Füßen des Fahrers liegen verhüllt mehrere Pedale verstreut, die dem Auge des Fahrers durch eine Decke entzogen sind: unter dem rechten Fuß ein Pedal für die Getriebebremse, unter dem linken ein Pedal für die Kupplung und eins für die Differentialbremse. Sodann sind meistens noch mehrere kleinere Pedale vorhanden, die für Signalpfeife, Signalklappe und Acceleration des Motors vorgesehen sind, im Falle der Fahrer wirklich nicht die Hand vom Steuerrade fortzunehmen vermag.

Betrachten wir nun das Ingangsetzen eines Wagens. Der Motor wird bei ausgerückter Kupplung von Hand angekurbelt. Hat derselbe seine normale Tourenzahl erreicht, oder ist er am Durchgehen, so schwingt sich der Fahrer auf seinen Sitz und schaltet mit Hilfe eines an seiner rechten Seite befindlichen Hebels die ihm für das Anfahren passende Zahnradübersetzung ein. Ist dieses geschehen, d. h. stehen die Zahnräder gerade so, daß deren Zähne ineinander geschoben werden können, so rückt er, so sanft wie es eben durch Abheben des Fußes von einem Pedal geht, die Kupplung ein, und der Wagen setzt sich gewöhnlich mit einem recht deutlich vernehmbaren Ruck in Bewegung. Noch ungünstiger wird aber der Fall, wenn keine der Zahnradübersetzungen trotz ihrer abgerundeten Kanten gleich zum Eingriff zu bekommen ist. Der Fahrer zieht nun den Uebersetzungshebel in irgend einer Stellung an und rückt zu gleicher Zeit die Kupplung ein. Die nicht sofort in Eingriff zu bekommenden Zahnkränze reiben sich unter großem Geräusch aneinander, der Wagen setzt sich mit plötzlichem Sprung in Bewegung, sobald eine Zahnkante gefaßt hat. Eine derartig plötzliche Kraftäußerung ruft an den Pneumatiks eine so hohe Beanspruchung hervor, daß sich dieselben stark erhitzen, ja verbrennen, und deren enormen Verschleiß erklären. Ebenso sind diesem Stoß die Zahnräder ausgesetzt, die deshalb nach einem Vierteljahre klappern, als wären sie nie bearbeitet gewesen. Die Stöße wiederholen sich bei jedesmaligem Anfahren und jedem Geschwindigkeitswechsel.

Der Pneumatik der Antriebsräder ist also durch das explosive Arbeiten des Motors, durch das unsanfte Einrücken der Kuppelung, durch das unvorsichtige Umschalten der Geschwindigkeitsübersetzungen riesig beansprucht und einer sehr starken Abnutzung unterworfen.

Ich halte das Differentialgetriebe, das bei Kurvenfahrten hauptsächlich das Rutschen der Räder verhindern soll, wenn sie verschieden lange Wege durchlaufen, gegenüber dem oben angeführten viel stärkeren und öfter auftretenden Rutschen und Gleiten eigentlich für viel zu teuer erkauft. Mir sind Fahrer bekannt, die das Differential festgestellt haben oder wegen eines Bruches feststellen mußten und hierbei keinen größeren Verschleiß ihrer Pneumatiks, als alle anderen Fahrer auch, aufzuweisen hatten, sowie anstandslos jede Kurve nehmen konnten. Außerdem ist es noch nicht festgestellt, ob nicht gerade das Differentialgetriebe die Hauptschuld an dem Schleudern der Wagen auf feuchter Straßenoberfläche trägt.

Man ersieht aus diesen nur zu leicht und oft eintretenden Mißständen und Fehlern, in wie hohem Maße man nur auf die Geschicklichkeit und den guten Willen des Chauffers angewiesen ist, wenn der Wagen geschont werden soll. Daß es solche Chauffeure noch sehr wenige gibt, die diese beiden unbedingt notwendigen Vorzüge besitzen, beweist die kurze Lebensdauer unserer meisten heutigen Wagen. Um das Automobil selbst zu steuern, fehlt wohl den meisten Besitzern heute die Zeit, sich die hierfür nötige Geschicklichkeit anzueignen. Der wegen der Kompliziertheit der Steuerung mit in Kauf zu nehmende Chauffeur spielt heute bei der Anschaffung und Inbetriebhaltung eines Wagens einen bedeutenden Faktor, da man einen Chauffeur mindestens auf jährlich 2000 M. in Rechnung stellen muß. Viele schrecken nur aus diesem Grunde vor dem Kauf dieses Gefährtes zurück.

Begegnet man dem Wagen auf der Landstraße, so belästigt er alle Nichtautomobilisten durch sehr intensiven Geruch und große Staubwolken, die einem für lange Zeit den Atem nehmen und die Aussicht rauben. Der Geruch rührt von dem nicht vollkommen verbrannten Benzin her, während der Staub durch die saugende Wirkung und das Rutschen, bezw. das Auskratzen der Pneumatiks emporgeschleudert wird. Weiter ist es der Lärm, zusammengesetzt aus dem Klappern der Zahnräder, dem Rasseln der Ketten, den mit einem Knall aus dem Schalldämpfer austretenden Verbrennungsgasen, der auf den Straßen die Pferde

scheu macht, durchgehen läßt und hierdurch schon vielfach zu sehr schweren Unglücksfällen geführt hat.

So beschaffen ist unser heutiges modernes Automobil, das aber trotz seiner vielen anhaftenden Mängel gekauft wird, da es eine Menge von Vorteilen, Annehmlichkeiten und Genüssen bietet, welche das an Schienen gebundene Fahrzeug oder der von Pferden gezogene Wagen niemals zu bieten vermag. In viel höherem Maße wird aber dieser Kauf stattfinden, wenn die Automobile einfacher, betriebssicherer und billiger werden, ohne Geräusch fahren, leicht im Gewicht und einfach in der Bedienung und Wartung ausfallen, so daß jeder nach kurzer Zeit damit umzugehen versteht. Dann erst wird das Automobil der Allgemeinheit in dem Umfange zugänglich gemacht, den es seinem Wesen nach wohl verdient.

Das heutige Automobil ist eben leider die raffinierte Lösung eines unrichtigen Systems. Es ist gekennzeichnet durch die Anpassung des Wagens an den Explosionsmotor. Das rationelle Automobil verlangt notwendig die umgekehrte Grundtendenz, den Motor dem Fahrzeugbetrieb anzupassen.

Nicht herabzusetzen, sondern in dieser Richtung anzuregen, ist der Zweck vorstehender Kritik.

Sünden bei Freund und Feind.

Zeitgemäße Betrachtungen von Dr. F. Hauff.*)

Wer hätte vor 10 Jahren wohl geglaubt, daß heute gegen das Automobil eine geradezu feindselige Stimmung in den weitesten Kreisen herrschen würde, ein wildes Aufgebot von Polizeibestimmungen und das Geschrei nach einer Gesetzgebung, die nach dem Herzen gar nicht weniger im einfachen Verbieten des Automobils bestehen dürfte.

Woher nur diese Feindschaft? Ein verkehrsreaktionärer Zug, sagt man, geht durch unsere Zeit, und daß der heutzutage besonders leicht erregbare Neid mächtig mitwirkt, mag sein. Aber das genügt doch nicht zur Erklärung der heutigen Animosität gegen den Motorwagen. Nicht immer war es so; anfänglich begleitete die ersten Wagemutigen eigentlich mehr eine Art schadenfrohen Mitleids, wenn man das „Proletarier-Fuhrwerk“, den „Klapperkasten“, „Stinkwagen“ usw. daher humpeln, oft stecken bleiben und die Insassen mit mehr oder weniger Erfolg sich daran abmühen sah, aber es war kein feindseliger Zug darin, im Gegenteil: gab es auch nur Wenige, die sich selber damit abplagen wollten, so gab es doch damals Viele, die mit Vertrauen und Wohlwollen auf den noch in den Kinderschuhen steckenden Motorwagen schauten und von seiner Entwicklung eine schätzenswerte Ergänzung unserer bisherigen Verkehrsmittel erwarteten. Von den auch nicht alle Werdenden, denen jede Neuheit überhaupt verhaßt ist, kann man ruhig absehen.

Und heute? Da lese man einmal eine Zusammenstellung aller „Vorschriften über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen“, wie sie z. B. ein wackerer Schwabe geliefert hat. **)

Wer, abgesehen von dem Geist, in dem diese Polizeivorschriften und die Rechtsprechung gegen Automobilisten heutzutage und erst, wenn das famose Haftpflichtgesetz da ist, gehandhabt werden, wer, sagen wir, darnach noch Lust hat, sich einen Wagen zuzulegen oder zu behalten, muß entweder selbst für einen Deutschen ungewöhnlich geringe Abneigung gegen freiwillige Stellung unter Polizeiaufsicht oder aber eine besonders starke Opferwilligkeit für eine gute Sache und Zuversicht auf eine bessere Zukunft haben.

Um nur 2 Punkte zu streifen:

Für jeden Kenner der Dinge ist es außer Frage, daß das Fahren mit guten Pferden, besonders gar Viererzügen etc. — vom Reiten ganz zu schweigen — ungleich schwerer als das mit dem Automobil und daß bei gleicher Sorgfalt und entsprechender Geschicklichkeit die Gefahr für Wagen und Insassen, wie für die Umgebung beim ersteren ungleich größer ist; trotzdem: Befähigungsnachweis für Autofahrer, nahezu auf Großjährige beschränkt, und das Recht jedes Landgendarmen, den Automobilisten jederzeit auf Vorzeigung einer Berechtigungskarte anzuhalten! Die Steuer auf den Motorwagen, auch auf den dem Erwerb dienenden, wie bei Aerzten, Kaufleuten etc. charakterisiert sich beim völligen Fehlen einer solchen auf alle Luxuspferde einfach als Chikane gegen das Automobil.

Und dann die Aeußerungen alle, die man zu hören bekommt selbst in Kreisen „hoch Gebildeter“ über den armen Kraftwagen! Da hat man sich Jahr und Tag Mühe gegeben, bei Unbefangenen und Gerechten auch mit allem Erfolg, zu zeigen, was der Kraftwagen, selbst auf seiner heutigen durchaus noch nicht vollkommenen Entwicklungsstufe bei einigermaßen vernünftiger Handhabung leisten kann und was für Perspektiven seine Ausgestaltung nach Beseitigung heutiger Mängel eröffnet; z. B. vom Standpunkt der Tierschutzvereine, welchen doch klar sein müßte, daß der Ersatz der Pferde- durch Motorwagen allein beim städtischen Droschkenwesen mehr Anlaß zur Tierschinderei beseitigen würde, als — unbeschadet aller Anerkennung für sie — ihre ganze Tätigkeit zusammen. Hat sich aus ihren Kreisen auch nur eine Stimme für das Automobil erhoben?

Und gerade jetzt diese Hetze! Jetzt, da die Mängel, wenn auch langsam, schwinden! Urteilt denn die Menge immer nur nach dem Unwesentlichen, Aeußerlichen, ohne alles Verständnis für den Kern einer Sache? Und gehts allem Neuen und überall so wie dem Motorwagen, daß, wenn er Staub aufwirbelt, man ihn statt den schlechten Straßenzustand tadelt, unter dem man doch ohne den Motorwagen gelitten hat und leidet?

Es ist für den Automobilfreund manchmal recht schwer, nicht sehr bitter zu werden gegen die — na sagen wir halt öffentliche Meinung. —

Freilich muß man der auch manches zu gute halten; seit einigen Jahren hat ja eine gewisse Sorte von „Kraftfahrern“ (Herr-Gott, bewahre das arme Automobil vor ihnen!) Alles getan, um den Automobilismus mit Gewalt unpopulär zu machen und nicht etwa blos bei den Massen. Auch die berechtigten Erwartungen wahrer Freunde sind durchaus nicht alle erfüllt worden. Sie haben gezählt auf die Entwicklung des Automobils

*) Wir geben diese vor längerer Zeit niedergeschriebenen Ausführungen wegen des vielen Zutreffenden und Beherzigenswerten, das sie enthalten, wieder, ohne in allen Punkten mit dem in Automobilistenkreisen hochgeschätzten Verfasser einig zu gehen. D. R.

**) C. Lautenschläger, Oberamtmann in Stuttgart, J. B. Metzler'sche Buchhandlung 1906.

zum allgemein anerkannten, preiswürdigen Gebrauchsgegenstand Vieler. Was ist es aber, abgesehen von relativ seltenen erst ganz neuerdings zur Geltung kommenden Ausnahmen in den Augen der Allermeisten? — Ein teures Spielzeug weniger, das „der Allgemeinheit eine derartige Belästigung und Gefährdung gebracht hat, daß sie naturgemäß die Klinke der Gesetzgebung dagegen ergriffen."

Diese erst kürzlich gefallenen Worte des Vorstandes eines großen städtischen Gemeinwesens sind so bezeichnend für die heutige Stimmung selbst des ernst zu nehmenden Publikums, wie die gleichzeitige Aeußerung eines hervorragenden Finanzmannes: „zum Automobil muß man sehr viel Zeit und Geld übrig haben". Also gerade **das Charakteristische des Automobils**, wie es heute eine von Allen anerkannte Tatsache sein könnte und nur den Wenigen einleuchtet, die der Sache auf den Grund und über gegenwärtige Mängel hinweg in die Zukunft sehen: die Zuverlässigkeit, Sicherheit und Billigkeit, **gerade das spricht man ihm ab!!**

Daß es so weit kommen konnte, dafür den Fehler nicht auch bei uns selbst, d. h. bei den Automobilprofessionisten und Freunden zu suchen, hieße wirklich Vogel-Straußpolitik treiben. Tatsächlich gehörte sehr wenig Selbsterkenntnis dazu, die Fülle grober Fehler und Sünden zu erkennen, die gemacht worden, und wenn im Nachstehenden einige Wahrheiten recht bitter klingen, immer besser, als das Zuckerwasser, das in einer gewissen Sorte von „Fachblättern" verzapft wird, mit einem Beigeschmack nach dem, was der Amerikaner ein „mutual admiration comittee" nennt.

Da wird immer auf die Unsumme von geistiger Leistung und bedeutsamen Erfindungen hingewiesen, welche auf dem Gebiet des Automobilwesens sich angeblich überstürzen, und so wunderselten hört man eine Aeußerung des Bewußtseins, was Alles nicht geleistet wurde, das ganz gut hätte geschehen können und sollen.

Bis auf bedeutungslose Ausnahmen hat sich seit lange schon eine Konstruktion durchgesetzt, die in ihren Grundzügen genau wie heute zu Beginn des Jahrzehnts fertig vorhanden war, und die immer wachsende Gleichförmigkeit der verschiedenen Marken trat auf allen Ausstellungen der letzteren Jahre hervor.

Die Motoren und die Anordnung des Ganzen sind nicht mehr in ihren einzelnen Teilen so unzugänglich und konfus, wie anfangs, die „Karrosserie" ist nicht mehr so häßlich, das Geräusch nicht mehr so aufdringlich, der Gestank nicht mehr so durchdringend, freilich manchmal auch der noch schlimm genug; man sieht fast keine viel zu schwachen und keine unnötig schweren Wagen mehr, im Uebrigen wartet man noch immer auf die Lösung der Uebertragungsfrage, denn die heutige Standard-Ausführung und der heutige Stand der Friktionsübertragung befriedigt doch ganz gewiß keinen ernsthaften Fachmann. Ob das Pittlergetriebe, eine der ganz wenigen diesen Namen verdienenden Erfindungen der letzten 7—8 Jahre, sich praktisch bewähren, ob an Stelle des durch alle Aenderungen nur schlecht versteckten bisherigen Ruckens und Zerrens bei jedem Wechsel etwas wirklich Befriedigendes kommen wird? Man wagt's kaum zu hoffen; es wäre fast zu schön!

Die Gleichförmigkeit wäre an sich gar kein Fehler, im Gegenteil, auch hat der heutige Standard-Typ bewiesen, daß man samt seinen Mängeln doch ganz gut mit ihm arbeiten kann und wenn einmal im Automobilwesen Einheitlichkeit herrschte, so wäre das ein Segen.

Dagegen aber — und das ist der Fluch — herrscht die Einseitigkeit. Viel zu viel befaßte man sich lediglich mit dem Sportsmäßigen, insbesondere dem Renn- und „Tourenwagen." An die Ausgestaltung des immer noch kaum in den Anfängen auftretenden richtigen Gebrauchswagens *) ist man nicht, jedenfalls nicht beizeiten und mit dem nötigen Nachdruck heran—, und der Herbeiführung von Einheitlichkeit und von System im Hilfswesen ist man von mancher Seite augenscheinlich sogar entgegengetreten! Nicht als ob es an rühmenswerten Ausnahmen gefehlt hätte; aber, wie und warum es so kam, bleibe jetzt unerörtert: im großen und ganzen vermochten sie das Bild nicht zu ändern; zum Schaden des Automobilismus als solchen hat sich diese sportliche Einseitigkeit viel zu viel in den Vordergrund gedrängt, und sie ist mit ihren Begleiterscheinungen in erster Linie an der heutigen Unpopularität des Automobils schuldig.

Nicht viel weniger freilich auch der damit zusammenhängende noch viel zu hohe Preis der besseren Marken: mochte der Reiche aus irgend welchen Gründen bisher ein Mehrfaches des angemessenen Preises bezahlt, und mögen die Abnehmer sich haben finden lassen, soviel ist sicher: für die teure Spielerei des „Protzenfuhrwerks" (rasch wechseln die Auffassungen!!) erwärmt man sich in weiteren Kreisen nicht nur nicht, sondern nimmt ihr Vieles übel, was man einem dem ernsthaften Gebrauch dienenden Verkehrsmittel zu gute halten würde. Wenn z. B. einem schwer Kranken oder Verwundeten der Arzt mit Autoeile zu Hilfe kommt, wagt auch der verbissenste Gegner nichts zu sagen, drückt selbst wohl der unfehlbarste Schutzmann über die „unzulässige" Geschwindigkeit das finstere Auge des Gesetzes zu. Das Unglück ist nur, daß in der Vorstellung der Meisten der Gebrauch des Automobils zu ernsthaften Zwecken gar nicht existiert, wohl aber der Begriff der „verkörperten Rücksichtslosigkeit unserer Zeit" damit verbunden wird!

Es ist also gerade das Gegenteil von dem erreicht, was mit dem Sportsmäßigen beabsichtigt worden: Bis zum Ueberdruß mußte man und muß heute noch die Behauptung mit anhören, die von Industrie und Automobilvereinigungen betriebene Rennsportbegünstigung habe den praktischen Hintergrund, vom Rennwagen zum Gebrauchswagen zu gelangen. Das ist, so oft es widerholt wurde, eben so töricht. Selbstverständlich können tüchtige Fachleute auch aus den Erfahrungen an Rennwagen manches Gute ziehen für den Bau von Gebrauchswagen, aber nur sehr tüchtige und diese nur bedingungsweise und relativ wenig; zu ihnen aber gehören die gewiß nicht, welche zunächst einen Rennwagen bauen wollen, um von ihm aus den Gebrauchswagen gewissermaßen rückwärts zu konstruieren. Wem nicht von vorne herein klar war, oder heute wenigstens ist, daß der Bau eines Rennwagens von jeder überhaupt möglichen und erreichbaren Geschwindigkeit eine total andere Aufgabe ist, als der eines Wagens von zwar geringer Geschwindigkeit, der aber wiederum Anforderungen stellt, welche beim Rennwagen einfach wegfallen und umgekehrt, wer als „Construkteur" nicht schon, ehe es für Rennwagen verlangt wurde, für alle Wagen auf die für eine gegebene Beanspruchung größtmögliche Gewichtsersparung, beste Abfederung etc. hinzu-

*) Darunter ist hier und im Folgendem der 4-, höchstens 6 sitzige, nicht zum Rennen und nur in zweiter Linie zu Touren bestimmte Personenwagen verstanden, nicht der Last- und Omnibuswagen. Diese haben ihre große Bedeutung, und ihre Entwicklung neuerlich ist nur sehr zu begrüßen. Aber der Schwerpunkt der Bedeutung des Motorwagens liegt im Gebrauchswagen in obigem Sinne; „voiturettes" und überhaupt das niedliche Spielzeug bleibe außer Betracht.

arbeiten für seine verfluchte Pflicht und Schuldigkeit erkannt und darnach getan hat, von dem war und ist nichts Ersprießliches zu erwarten für die Entwicklung eines vernünftigen Automobilismus.

Ganz ähnlich verhält es sich mit den Bemühungen zur Popularisierung des Automobils durch die Rennen: Es hat doch kaum Jemand im Ernst geglaubt, daß z. B. das Gordon-Bennett-Rennen dem Automobil wirkliche Freunde erworben hat, die es nicht ohnedies schon waren oder geworden wären; und auch die sog. Zuverlässigkeitsfahrten, was war ihr Erfolg? Es ist ja klar, daß jeder das Verdienst seiner Leistung nach den Anstrengungen und Bemühungen bemißt, die sie ihn gekostet hat, und daß deshalb von den ersten sog. Zuverlässigkeitsfahrten an bis heute die Automobilerzeuger mit Stolz auf die wachsende Prozentzahl der Wagen verwiesen, welche diese Proben bestanden haben.

Anders der nüchterne Beurteiler; der sieht die Zahl der nicht bestehenden Wagen, trotzdem doch für diese Gelegenheiten Alles aufgeboten wird, was im gewöhnlichen Betrieb nicht möglich ist; daß, zumal am Anfang, von diesen Veranstaltungen als von den Unzuverlässigkeitsfahrten gesprochen wurde, ist ganz verständlich. Die meisten, vor Allem die Herkomerfahrt, sind übrigens gar nicht im Rahmen ihres ursprünglichen sehr verständigen Programms geblieben, sondern in erster Linie Schnelligkeitsrennen geworden mit immer wachsender, heute geradezu geschmackloser Kilometerfresserei (400 km/Tag!?!). Das hat ihre werbende Kraft für das Automobil ganz gewiß sowenig erhöht, wie z. B. die Zänkereien über die „Bewertung“, welche einen fatalen Mißton gebildet haben.

Die mag übrigens ausfallen wie sie wolle, der mehr oder weniger ausgesprochen dem Rennwagen nachgebaute Tourenwagen, wie ihn derartige Veranstaltungen züchteten, ist doch gar nicht der eigentliche Gebrauchswagen. Daß man ja gerne den **Tourenwagen** sich ausbilden sieht, zugegeben, auch daß aus ihm der Kriegswagen naturgemäß am ehesten und besten sich entwickeln wird, ist klar und läßt seine Pflege hochbedeutsam erscheinen, aber vorläufig warten die für die Entwicklung eines ernsthaften Automobilismus maßgebenden Interessenten immer noch in erster Linie auf den als solchen gut durchgebildeten preiswerten Gebrauchs-Wagen, zu dem ein organisiertes Unterbringungs- und Hilfs-Wesen gehört, (nicht auf billigen Schund!) und daß man sie so lange hat warten lassen, ist der große Fehler!

Wenn viele Leute gelaufen kommen, weil es wieder mal was zu sehen gibt, z. B. Herkomer-Fahrer oder Aehnliches, ist das ein Beweis von Interesse für die Sache des Automobils? Wer redet denn von Interesse für den edlen Reitsport bei der großen Masse der Zuschauer eines Pferderennens, auf welche beim Wegfall aller Reize für den Pferdekenner lediglich ödes Wett- und Sensationsbedürfnis wirken kann, das den lieben süßen und sauren Pöbel hinter jedem Spektakel herlockt. In Max Eyth's vortrefflichem Buch „Hinter Pflug und Schraubstock“ ist ergötzlich beschrieben der Erfolg eines von einem findigen Yankee zwischen zwei Dampfpfluglokomobilen im Jahre 1864 in New-Orleans arrangierten Rennens, ein aufgelegter Blödsinn, der von Zehntausenden begafft und bejubelt wurde, denen die epochale Bedeutung des vorher längere Zeit gezeigten Dampfpflügens einfach entgangen oder gleichgiltig geblieben war! Das gibt einen Maßstab dafür, was von lebhafter Zuschauer-Beteiligung bei Rennen überhaupt zu halten ist.

Es lag ja viel Verlockendes für die Automobilbauer in dieser übertriebenen Pflege des Rennwesens, als jene Leute auftraten, welche einfach jeden noch so übertriebenen Phantasiepreis zahlten für ein Chassis, eigentlich ohne jede Karosserie, wenn nur das Ding recht rannte; die Kehrseite der Medaille kam freilich zum unliebsamen Vorschein, als der Rennwagenbau und die Beschickung der Rennen zum vermeintlich unentbehrlichen Bestandteil der Reklame der ersten Firmen und die damit verbundenen gewaltigen Unkosten auf die Preise auch der Nichtrenn-Wagen geschlagen wurden, diese schon damit zum Luxusgegenstand stempelnd.

Aber auch sonst wurden schwere Fehler gemacht, die mit der oben erwähnten Einseitigkeit teilweise in Zusammenhang stehen; so, daß man lange und oft heute noch nicht zu rationeller **Fabrikation** vorgeschritten ist und daß „Neukonstruktionen“ nicht immer das Produkt zielbewußter Versuche sind. Hatten doch manche „leitende“ Firmen lange Zeit Versuchswagen überhaupt nicht! Die Rolle solcher mußten die in fremde Hände gelangten Wagen spielen, deren betr. Abänderungen damit jeder sicheren Bewertung sich entzogen. Die so genährte Unsicherheit führte zu immer wieder neuen Versuchen, nein Pröbeleien und diese manchmal nach langen Umwegen zum Alten zurück. Damit blieb der leidige Zustand in Permanenz, daß man sich bei unbedeutenden Reparaturen selbst am Erzeugungsorte der einzeln „gebauten“ sündteuren Wagen mangels jeglichen vorrätigen Ersatzteils auf wochenlanges Stilliegen und ganz unverhältnismäßige Kosten gefaßt zu machen hatte. Darin mag viel Wandel geschaffen sein oder immer mehr werden, aber der irrtümlich verallgemeinerte Eindruck unlieber Erfahrungen „zum Automobilfahren muß man sehr viel übrige Zeit und Geld haben“ schreibt sich davon her und sitzt zum Schaden der Autosache nur zu fest bei vielen, die, selbst im Luxus und als reiche Leute, unverhältnismäßigen Aufwand meiden.

Versuch und Pröbelei sind eben zweierlei; Versuch ist der Vorgang, vermittelst dessen der Meister vom Bekannten ausgehend auf ihm bewußten Wege methodisch zur Bestimmung des Unbekannten gelangt, oder den richtigen Weg zu einem ihm gegebenen Ziel findet; der Pröbler tastet auf gut Glück im Nebel herum, bringt unter günstigen Umständen auch etwas heraus, bemißt aber dann den Wert des so Erreichten nach der Länge seiner Umwege und ihrer enormen Kosten, die sich der Sachkundige erspart hätte. Man vergleiche damit auf anderem aber verwandtem Gebiet: Werner Siemens und die englischen „Praktiker“, die seine gründlich wissenschaftliche Bildung, den Grundstein der heutigen stolzen Elektrotechnik „scientific humbug“ zu nennen beliebten.

Der Autotechnik ist kein Werner Siemens erstanden. Von ihrer Bedeutung im Verhältnis zu jener mag man denken, wie man will, viel Weitblick hätte nicht dazu gehört, auch sie von vornherein als des Schweißes der Besten wert zu schätzen, aber — eine gewisse leise Bitterkeit kann der Automobilfreund darob nicht unterdrücken — die wissenschaftlichen Kreise des Maschinenbaues haben mit wenig Ausnahmen recht lange eine vornehm kühle Zurückhaltung ihr gegenüber beibehalten und dadurch ist ihr die reiche Förderung entgangen, welche anderen, sozusagen schon zunftfähig gewordenen technischen Gebieten die innige und vielfache Wechselwirkung zwischen Theorie und Praxis gebracht hat. Möge gründlicher Umschwung in dieser Beziehung das Versäumte bald ausgleichen!

Die Frage, ob und inwieweit es ein Fehler so vieler Automobilfirmen auf rein geschäftlichem Gebiet, sich bezüglich des Verkehrs mit ihren Abnehmern ganz in die Hände ihrer Generalverkäufer, Verkaufsgesellschaften, oder wie sie sonst heißen mögen, zu geben, sei hier nur gestreift im Zusammenhang mit der heutigen Höhe der Preise als Ursache der Unpopularität des

Automobils. Dieses wie nichts anderes sollte man meinen, könnte der verteuernden Zwischenhände entraten.

Nun aber auch ein Wort von den automobilistischen Vereinigungen, an denen man im Zusammenhang unseres Themas nicht vorbeigehen kann, da sie an den Sünden ihren leider reichlichen Anteil haben.

Gewiß, es herrscht auch bei ihnen viel guter Wille, manch schöner Ansatz hat sich gezeigt, aber daneben wie viel böse Schattenseiten! Kein Wunder denn, daß auch ihre Betätigung so wenig zu ändern vermochte an der heutigen betrübenden Begriffsverwirrung des großen Publikums über das Automobil; sie, wie die Industrie, hätten sich ein besseres Ziel setzen können als das einseitige Betonen des Sportmäßigen. Anfänglich trat dies übrigens nicht hervor. Den Begründern des „Mitteleuropäischen Motorwagenvereins" z. B. schwebte eine mutatis mutandis dem Verein deutscher Ingenieure nachgebildete Organisation vor, dessen Prinzipien sich doch wahrhaftig gut bewährt haben; warum mußte es statt der so möglichen Vereinigung verschiedener Kräfte zu gemeinschaftlichen Zielen zur heutigen Zerfahrenheit kommen?; genug, seine und ähnliche Bestrebungen fanden den erhofften Anklang nicht, zum mindesten nicht in dem erwünschten Umfang; ziemlich allgemein nur war die Neigung der meisten Automobilvereinigungen, sich die englische Gewandung des „Klub" anzutun. Das wäre schön und gut, ist damit aber auch etwas vom Geist des englischen Klubwesens über sie gekommen?

In ihrem Vaterlande sind die Begriffe „Klub" und „Gentleman" unlösbar mit einander verbunden; Gentleman aber ist, wer die große, von lange her ererbte Freiheit des Britten stets sich erwirbt durch Selbstzucht und Rücksichtnahme auf mehr oder weniger berechtigte Gefühle und Interessen anderer, wenigstens seiner Landsleute, und stets die Förderung des Ganzen durch die spezielle Betätigung des Einzelnen im Auge hat, wozu ihm eben der „Klub" das Hauptmittel ist.

Es bleibe dem geneigten Leser überlassen zu urteilen, inwieweit unsere Automobilklubs dem, von menschlichen Schwächen übrigens auch nicht freien, englischen Vorbild entsprochen haben.

Wenn ihnen schon das Sportmäßige in erster Linie stehen sollte, so durfte man erst recht die Aeußerung des Bewußtseins erwarten, daß, abgesehen von seiner Neuheit, kein anderer so sehr als der Autosport die Nebenmenschheit in Mitleidenschaft zieht und daß es galt, die unausbleiblichen Gegensätze zwischen Autler und Nichtautler zu mildern, nicht zu verschärfen. Und das wäre garnicht so schwer gewesen: diese Gegensätze haben ja keinen tieferen prinzipiellen Grund, sondern wurzeln hauptsächlich nur in der Scheu der meisten vor allem Ungewohnten, welche Scheu sie alle Vorzüge übersehen und alle Nachteile übertreiben läßt; der Unmut über den vermeintlichen und wirklichen Mißbrauch einer neuen Sache kehrt sich zudem immer gegen diese selbst und ihren berechtigten Gebrauch. Darum mußten die Vereinigungen, hießen sie wie sie wollen, die Mittelpunkte abgeben, von denen aus die Widerlegung unbegründeter Bedenken, die Beseitigung der nur natürlichen Aengstlichkeit vieler an sich durchaus nicht Uebelwollender, die Bekämpfung der Mißstände, besonders der großen und kleinen Automobilunarten organisiert und geleitet werden konnten, ohne es erst zu einer Mobilmachung der Oeffentlichkeit gegen die Mißstände und damit gegen den Motorwagen überhaupt kommen zu lassen.

Auch ihr bester Freund wird nicht behaupten können, daß die „Klubs" in dieser Beziehung eine glückliche Hand bewährt haben, und wenn noch neuerlich ein preußischer Landrat imstande war, das Steinwerfen gegen Automobile, wenn nicht direkt zu entschuldigen, so doch zu erklären durch das provocierende Gebahren der Automobilisten, so mag darin blinder Automobilhaß liegen so viel man will, aber es gäbe denn doch zu denken, ob der bisherige Weg zur Popularisierung des Automobils der richtige war und ob die Klubs nicht hätten Vieles zum Bessern wenden können.

Hierfür hätte sich aber auch ein reiches Feld positiver Tätigkeit geboten, so durch Schaffung resp. Förderung von Einheitlichkeit bezgl. einer Menge Dinge am Automobil, was ohne Beengung der „Constructeure" in ihren „berechtigten Eigentümlichkeiten" möglich war; und noch dankbarer war resp. ist die Aufgabe, System in's Hilfs- und Unterbringungswesen zu bringen in großzügig angelegten Instituten, welche in rationellem Betrieb zu raisonablen Preisen fabrizierter, nicht „gebauter" einheitlicher Wagen in großer Zahl zeigen können, was das Automobil zu leisten vermag, nicht etwa nur nach km-Stunde oder km-Tag, sondern nach Sicherheit in jeder Beziehung, Annehmlichkeit und Billigkeit. Hätten wir das auch nur seit kurzer Zeit, was wir längst schon haben könnten und müßten, so gäbe es heute keine ernst zu nehmenden Gegner des Automobils mehr; daß aber derartige Institute heute noch fehlen, selbst an den Heimstätten erster „maßgebender" Automobilfirmen, wo die gegenseitige Anlehnung die günstigsten Bedingungen für sie bieten würde, ist eine blamable Unterlassungssünde, für welche die Sorgen unserer Tage eine nicht unverdiente Strafe bilden.

Also auf jetzt, der Einseitigkeit ist genug, dem Sport, was ihm gebührt, aber laßt uns Willen und Tatkraft sehen zur Schaffung eines ernsthaften im besten Sinne populären Automobilismus!!

An dem wird auch hämische und verbissene Gegnerschaft abprallen, resp. die ihn pflegen, können sich ihrer leicht erwehren und ihre Stimme mit Nachdruck und Erfolg erheben; heute ist es nicht so.

Es liegt vielmehr über dem Verhalten mancher Automobilkreise eine merkwürdige Zurückhaltung, fast wie der Druck eines schlechten Gewissens; Leute, die sich bewußt sind, Förderer und Mehrer einer guten Sache zu sein, die müßten mit ganz anderem Geist und mit anderem Feuer auftreten gegen das ganze Geschrei und den furor legislativus, der hinter dem berechtigten Bestreben, die Auswüchse zu treffen, eine Automobilgegnerschaft verbirgt, die schließlich bei der großen Masse zu erklären, bei berufenen Gesetzgebern aber unter keinen Umständen zu entschuldigen wäre.

Man unterschätze die Gefahr nicht; schon liegt, wie Oechelhäuser unlängst in einer bemerkenswerten Darlegung gezeigt hat, in der vorgeschlagenen Haftpflichtgesetzgebung bewußt oder unbewußt ein Totschlagsversuch gegen den Automobilismus vor.

Zum großen Teil ist daran freilich mit der leidige Zug des Deutschen schuld, namentlich desjenigen, der sich einmal des Besitzes einer sogenannten höheren Bildung bewußt ist, ruhig mitreden und auch bei der Gesetzgebung mitwirken zu wollen über Dinge, die er nicht aus eigener Anschauung kennt. Das tritt wie auf anderen Gebieten, so besonders bei den schon bestehenden und vorgeschlagenen Automobilgesetzen hervor und an dieser Stelle sei es einmal rund herausgesagt: Auch der fraglos allgemein Gebildete muß sich gründliche Kenntnis vom Motorwesen verschafft, als Selbstfahrer mindestens einige Tausend km zurückgelegt und dabei die für Jeden stets überraschenden Erfahrungen gesammelt haben, um ein zutreffendes Bild über alles Einschlägige und damit die Fähigkeit zum Mitreden bei Automobilgesetzen zu

erwerben. Man wende nicht ein, es gäbe für technische Details ja Sachverständige. Das richtige Befragen von Sachverständigen überhaupt und die Verwertung ihrer Gutachten setzt einen Grad von allgemeinem Verständnis voraus, der leider oft genug fehlt, in unserem Falle aber ohne automobilistische Praxis in obigem Sinne einfach ausgeschlossen ist.

Diese aber zeigt das Automobil in ganz anderem, viel günstigerem Licht, daß sein Gebrauch und Rücksichtslosigkeit nicht identisch sind, zum mindesten nicht für den Gentleman, daß sein Sinn und Wesen nicht beurteilt werden darf nach dem — gelinde gesagt — Ungereiften des zur Zeit ungebührlich sich vordrängenden „Sport" in seinen mancherlei Formen; sie zeigt aber auch jedem Denkenden, welch' schwere Verantwortung diejenigen sich aufladen, welche das Automobil in seinem eben erst begonnenen Werdegang vom Spielzeug zum für die Allgemeinheit unschätzbaren Werkzeug stören und hemmen mit einer Gesetzgebung der Verärgerung über Unzukömmlichkeiten, welche, wie Kinderkrankheiten, der einmal unter der Leitung der Vernunft gesund heranreifende Automobilismus selbst am besten überwinden wird. Wer kennt nicht die sinnige Fabel von dem Bären, der entrüstet die Fliege verscheuchen wollte, die seinen Zähmer, einen frommen Klausner, im Schlafe störte und jenem dabei den Schädel einschlug? Der Bär, das ist der deutsche Michel und was ihm geistverwandt, wenn er, wie leider schon so manchmal, von der Bierbank und dem grünen Tisch aus gegen die Fliege eines Mißstands den Stein der Gesetzgebung in bester Absicht zum Schutz derer aufhebt, denen er dabei schweren Schaden tut.

Hütet Euch, die Rolle des Bären zu spielen!

Der gegenwärtige Stand der amerikanischen luftgekühlten Motoren.

Von Ingenieur Alois Riehl, Detroit, U. S. A. (Schluß von Heft 10, Seite 230.)

Wieder eine andere Methode für die Kühlung ist bei dem Logan-Motor (Fig. 7) in Anwendung gekommen. Bisher sahen wir nur Motoren, bei welchen die Kühlfläche aus Rippen bestand, welche mit den Zylindern aus einem Stück gegossen waren. Hier jedoch finden wir ein anderes Material, nämlich Kupfer, welches in Ringen in die Zylinder-Wandung eingeschmolzen ist. Nur die Zylinderköpfe besitzen die üblichen gußeisernen Rippen. Die aus Kupferblech gestanzten Ringe liegen parallel zu einander und zwar enger an einander, je näher sie der Verbrennungskammer kommen. Sie sind zum besseren Umlauf der Luft durchlöchert und nach außen zugespitzt. Was bei derartiger Anwendung anderer Metalle äußerst wichtig ist, ist die Art der Befestigung auf den Zylindern. Der Wirkungsgrad einer solchen Kühlung läßt nämlich sofort nach, wenn die betreffenden Teile wie Rippen, Stifte, Zacken etc. nicht ganz innig mit dem Zylindermetall verbunden sind. Denn sobald jene Teile lose werden, sind sie nur schlechte Wärmeleiter und die Möglichkeit einer Ueberhitzung ist gegeben. Da nun der Ausdehnungskoeffizient der diversen Metalle verschieden ist, so ist hiermit die Grundlage zu einem Lockerwerden der Kühlteile gegeben, es muß daher darauf Bedacht genommen werden, daß dieselben in einer ganz besonderen Weise in das Zylindermetall eingeschmolzen, gesetzt oder geschraubt werden, welche das Lockerwerden möglichst verhindert. Es geschieht bei diesem Motor z. B. durch Umbördelung der inneren Kanten der Kupferstreifen. Diese treten daher nicht im rechten Winkel, sondern im ziemlich spitzen in die Zylinderwand ein. Beim Logan-Modell ist der ganze Motor quer gesetzt, um der Luft ungehinderten Zugang zu gewähren, auch ist noch ein Ventilator vorhanden. Als besondere Eigentümlichkeit soll noch erwähnt werden, daß sogar das Innere der Zylinder gekühlt ist, nämlich durch Blechstreifen, welche in den Kolben hineingegossen sind.



Fig. 7. Logan-Motor.

Eine weitere interessante Anordnung finden wir bei dem Marmon-Motor Fig. 8. Hier sind die einzelnen Zylinder unter 90 Grad zueinandergeneigt; der natürliche Luftstrom sowohl wie der künstliche bespülen nicht nur die Vorderseite, sondern auch die Flanken der Zylinder. Uebrigens ist auch der Zwischenraum zwischen den hintereinanderstehenden Zylindern weit größer, als wie es bei den senkrechten üblich ist, so daß auch hier die Luft guten Zugang findet. Durch die Versetzung der Zylinder wird ein gleichmäßiger Antrieb erreicht, es ist nur eine Nockenwelle nötig, da die Ventilhebel und Stangen alle auf der Innenseite angeordnet sind. Das Bild stellt das kleinere Modell dar, neuerdings hat diese Firma eine ganz große Ausführung in den Handel gebracht, nämlich einen

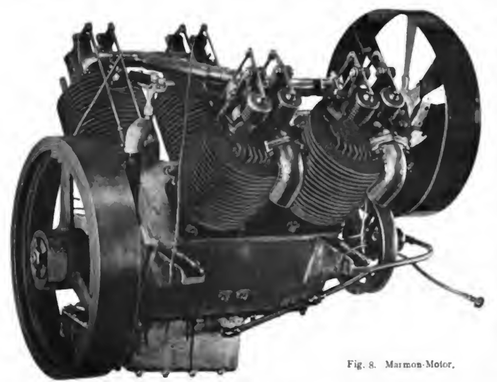


Fig. 8. Marmon-Motor.

Wir finden solche Rippen auch auf dem Zylinderkopf und den Ventilansätzen. Sie sind im Durchschnitt 45 mm tief und ca. 4 mm dick. Die Abmessungen für die Zylinder sind ganz bedeutend, nämlich 17,8 cm für den Durchmesser bei 14 cm Hub. Im übrigen sind alle 4 Zylinder sehr luftig aufgehängt, indem eine Anzahl flacher Ansätze, die noch dazu durchlöchert sind, als Stützen dienen. Lobenswert ist ferner die Konstruktion der Ventile, dieselben sind ungewöhnlich groß und werden sehr schnell geöffnet. Der Durchmesser des Auspuffventils ist 90 mm, der des Auslaßrohres 62 mm. Die Krümmung desselben ist sehr gering, um den verbrannten Gasen möglichst ungehinderten und reibungslosen Ausweg zu schaffen. Durch eine geeignete Hebelübersetzung wird ein plötzliches Oeffnen und Schließen der Ventile erreicht, wobei jedoch der Ventil-Hub ziemlich klein bleibt; man hat die Absicht, einen recht großen und schnellen Aus-

Motor mit acht derartig schräggestellten Zylindern. — Wir kommen nun zu einer Maschine, welche durch ihre bedeutenden Dimensionen allein schon interessant ist (siehe Abbildung 9). Als Kühlungsmedium sind hier wieder die üblichen aus einem Stück gegossenen Rippen angewandt, jedoch sind dieselben durch ihre bedeutende Tiefe, Feinheit und große Anzahl bemerkenswert.

laß für die Gase zu schaffen. Die gesamten Ventil- und Hebelmechanismen sind in zugänglicher Weise über dem Motor angebracht, was für Reparaturen etc. von Vorteil ist. Erwähnt soll noch werden, daß dieser mächtige Motor, der bis zu 100 Pferdekräften entwickelt, keinen Ventilator besitzt. Allerdings ist derselbe nur für Rennwagen bestimmt, bei denen

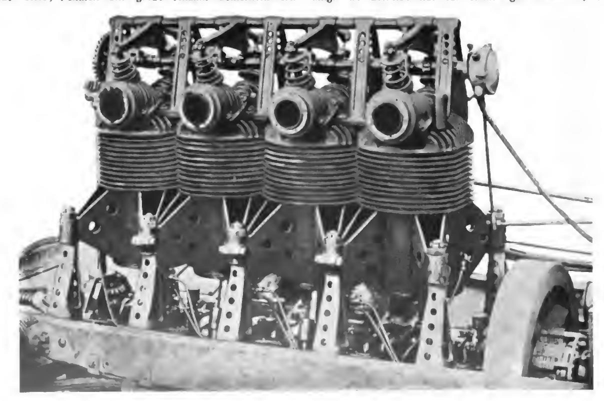


Fig. 9. Premier-Motor.

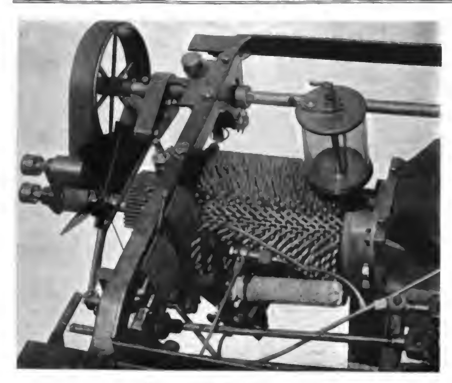


Fig. 10. Knox Motor für Lastwagen.

ja durch die große Fahrgeschwindigkeit die natürliche Luftkühlung ausreichend ist. Bei den kleineren Modellen dieses Motors ist ein Ventilator angebracht.

Wir kommen nun zu einer weiteren Luftkühlungsmethode, wie die Figuren 10—12 zeigen. Die Fabrikanten, die Knox-Automobil-Company, eine der größten Firmen für Lastwagen, haben sich dem Studium dieser Frage in besonderem Maße hingegeben. Fig. 10 zeigt den vorderen Teil der Chassis. Es sind bei demselben zwei Zylinder vorhanden, welche jedoch weit von einander weg angebracht sind, da jeder Kolben auf der entgegengesetzten Seite der Kurbelwelle auf diese einwirkt. Auch hat jeder der wagerechten Zylinder seinen eignen Ventilator (man vergleiche die Abbildungen in Heft 19, 1906). Wie ersichtlich besteht die Kühlung aus einer großen Anzahl von Stiften, welche in die Zylinderwandungen, sowie Verbrennungskammer etc. eingeschraubt sind. Sie bestehen aus Stahl, nachdem die Firma früher andere Materialien versucht hatte. Das Gewinde zum Einschrauben geht über die gesamte Länge der Stifte, um denselben eine größere Kühlungsoberfläche zu geben. Die einzelnen Stifte sind im Kreise herum zum nächsten Ringe versetzt eingeschraubt, wodurch eine gute Luftzirkulation gewährleistet wird. Besonders an den Zylinderköpfen sind die Stifte lang und stehen dicht, der Ventilator ist auch bei dem hinteren Zylinder direkt davor angebracht, sodaß die Kühlung hier tätsächlich sehr ergiebig ist. Grade bei Lastwagen muß darauf Rücksicht genommen werden, weil diese viel langsamer laufen und auch öfters anhalten. In Fig. 11 ist ein solcher Lastwagen gezeigt, der zwei Knoxzylinder besitzt. Da dieselben wagerecht und nahe dem Erdboden liegen, so sind sie durch ein Ledertuch vor Schmutz und Staub geschützt. Selbst verständlich läuft jeder der Ventilatoren so lange der Motor läuft, auch wenn das Fahrzeug still steht. In neuerer Zeit baut die Firma auch Personen-Automobile, und wir finden einen Motor für solche in Fig. 12 dargestellt. Hier sind dieselben Stifte zur Anwendung gebracht, wobei aber die Zylinder senkrecht und hintereinander stehen. Ein kräftiger Ventilator ist vor den Zylindern angebracht. Aeußerst wichtig ist bei dieser Methode, daß die Stifte die gebohrten Löcher auch wirklich ausfüllen,



Fig. 11. Knox Lastwagen.

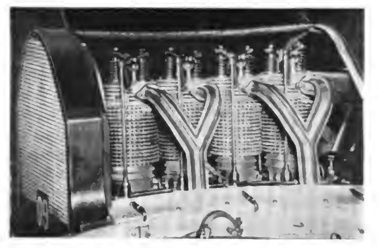


Fig. 12. Knox Motor für Personenwagen.

denn sobald dieselben auch nur etwas locker werden, oder innerhalb der Löcher nur etwas Oel, Schmutz oder auch bloße Luft angesammelt hat, so wird die Kühlwirkung bedeutend eingeschränkt. Man muß daher beim Anfertigen der Motoren die Stifte und Löcher peinlichst sauber halten und die obigen Maßregeln sehr beachten.

Völlig abweichend von den bisherigen Konstruktionen geht die Oscar Lear Company vor, indem sie ihre Motoren mit Luftmänteln ähnlich wie bei den wassergekühlten Maschinen versieht. Fig. 13 und 14 zeigen Abbildungen davon. Hier zum ersten Male wird dem Luftstrom ein bestimmter Weg vorgeschrieben, da der Ventilator eingekapselt ist. Die Luft geht daher in einem geschlossenen viereckigem Rohre durch eine Krümmung nach einer wagerechten Verteilungskammer. Dieselbe besitzt unten vier resp. sechs Oeffnungen, an welche die Zylindermäntel sich anschließen,

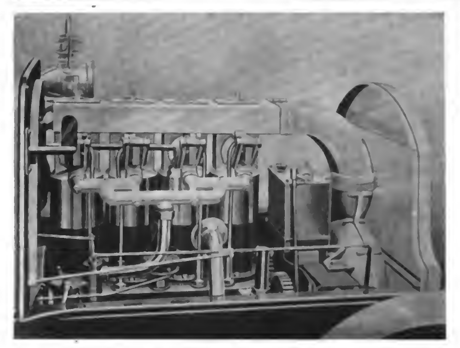


Fig. 13. Motor der Oscar Lear Co.

gefedertes Antriebsrad, um schädliche Stöße, wie sie beim Anlassen des Motors vorkommen, abzuschwächen.

Die ausgedehnte Anwendung von Aluminium, woraus die beiden Verteilungsrohre, die Einkapselung und die Zylindermäntel bestehen, sowie der Fortfall schwerer Rippen etc., geben dieser Type ein leichteres Gewicht gegenüber den übrigen luftgekühlten Motoren, natürlich ist die Gewichtsersparnis noch größer im Vergleich mit wassergekühlten Maschinen. Der hier dargestellte Motor entwickelt 24 PS.; einer derselben zeichnete sich bei einer früheren Konkurrenzfahrt ganz besonders aus, indem er drei Tage und zwei Nächte ununterbrochen lief. Nach kurzem Anhalten des Motors, durch eine Verunreinigung im Vergaser verursacht, lief derselbe Motor noch weitere 97 Stunden, ohne daß er sich überhitzte, für einen luftgekühlten Motor gewiß eine recht gute Leistung.

Wie schon erwähnt, findet hierbei die Kühlwirkung ohne Rücksicht auf die Fahrgeschwindigkeit statt, es ist möglich, vorher Geschwindigkeit und Druck des Luftstromes zu bestimmen, um den höchsten Wirkungsgrad zu erreichen. Im allgemeinen spielt bei luftgekühlten Motoren die Wärmestrahlung eine kleinere Rolle als die Leitung der Wärme und die Fortpflanzung durch Berührung zu benachbarten Teilen. Gestrahlte Hitze verteilt sich wie der Name sagt in graden Linien, welche durch sie kreuzende Luftströmungen nicht abgelenkt werden; die Strahlen treffen vielmehr einen festen oder auch luftförmigen Körper, der ein gewisses Quantum Wärme absorbiert. Bei den luftgekühlten Motoren ist es wichtig, der Möglichkeit, die Wärme durch Berührung zu übertragen, genügende Aufmerksamkeit zu schenken, indem man die erhitzten Teile mit einer möglichst großen Quantität von Luft bespült. Es ist nötig, das jedes Luftteilchen in wirkliche Berührung

Da das Verteilungerohr keinen anderen Ausweg hat, so ist die Luft gezwungen, durch die Oeffnungen nach unten zu entweichen. Hier trifft sie zunächst auf die Ventil- und Verbrennungskammer, also gerade dahin, wo die größte Hitze ist. Der Kopf und die Wandungen eines jeden Zylinders sind sehr deutlich in Fig. 14 dargestellt. Wir bemerken hier den rohen Zylinder mit mehreren kleinen gegossenen Stiften zur Erhöhung der Kühlfähigkeit, sowie die hohen dünnen Rippen auf dem Kopfe desselben. Ueber diese paßt genau der Aluminiumbehälter rechts daneben, welcher den Luftmantel darstellt; mit seinem oberen rechtwinkeligen Ende paßt er genau in das wagerechte Verteilungsrohr, während sein unteres Ende offen bleibt, demnach entweicht die Luft hier, und zwar ringförmig. Um bequem zu den Ventilen gelangen zu können sind auf der entgegengesetzten Seite des Verteilungsrohres die gleiche Anzahl Oeffnungen vorgesehen, die natürlich beim Gange der Maschine durch Deckel und Flügelschraube verschlossen ist. (Siehe Fig. 13.) Die Firma baut auch ein größeres Modell, wobei sechs Zylinder in dieser Weise nebeneinander stehen. Selbstverständlich hat die Lage der Zylinder im allgemeinen und zu einander hier keinen Einfluß auf die Kühlwirkung, da ja jeder Cylinder, ganz gleich ob er vorn oder hinten steht, sein bestimmtes Quantum Luft erhalt. Es ist daher auch die einzige Maschine, die von der Fahrgeschwindigkeit völlig unabhängig ist, denn hier besorgt der Ventilator die Kühlung ganz allein; dieselbe ist beim Stillstand des Fahrzeuges nicht kleiner als während der Fahrt. Aus diesem Grunde hat der Ventilator besonders große Dimensionen und läuft mit bedeutender Tourenzahl; sein Antrieb geschieht durch Zahnräder, da Riemen etc. hier weniger zuverlässig sind. Er läuft viermal so schnell als die Kurbelwelle und besitzt ein besonders



Fig. 14. Teile des Motors der Oscar Lear Co.

mit dem erhitzten Metall kommt und dann sofort Raum macht für weitere noch kalte Luftmoleküle; die bloße Strahlung von heißer gegen die kalte Luft ist durchaus ungenügend. Um dieses Ersetzen der erhitzten Luftmoleküle durch kalte zu bewerkstelligen ist es nötig, daß wir der Luft Bewegung geben. Das ist hier noch viel wichtiger als bei Wasserkühlung, da das Wasser auch wenn es still steht ein großes Quantum Hitze absorbiert und sich erst dann zu bewegen braucht, wenn es nahezu kochend geworden ist. Deshalb kann auch die Geschwindigkeit des Wassers viel geringer sein, als die der Luft für gleiche Zwecke.

Es ist zu bedauern, daß über die wichtigen Gesetze der Strahlung, Wärmeleitungsfähigkeit, Wärmeabsorbtion kaum nennenswerte wissenschaftliche Daten existieren. Deshalb ist auch der luftgekühlte Motor wohl wie kein anderer auf empirischem Wege entstanden, und alle Verbesserungen sind einzig und allein auf die Resultate praktischer Versuche zurückzuführen.

Der Amerikaner wäre der letzte, der schwierige theoretische Berechnungen über diese von ihm gebauten Motoren anstellen würde. Es wäre sicherlich erwünscht, wenn deutsche Konstrukteure sich der Sache annehmen würden, da dann die Konstruktionen mehr auf wissenschaftlicher Grundlage beruhen würden.*)

*) **Anm. der Red. Auf der letzten Berliner - Ausstellung war bereits von Ruppe ein luftgekühlter Vierzylinder-Motor ausgestellt.**

Wir haben gesehen, daß der luftgekühlte Motor sich ein ziemlich großes Gebiet erobert hat, daß schon eine ziemliche Auswahl von Typen existieren. Wir haben Motoren bemerkt mit 1, 2, 3, 4, 6 Zylindern, in senkrechter, wagerechter und geneigter Lage, in die Längsachse des Fahrzeuges sowie quer gesetzt, vorn unter der Haube, wie innerhalb der Chassis, Größen zu 4 bis zu 100 Pferdekräften usw. Es herrscht in Amerika eine ziemliche Nachfrage nach derartigen Motoren, besonders von geringerer Kraftentwicklung, nach den sogenannten Runabouts, da man sich für möglichst leichte Vehikel, die ein kompliziertes, teures System von Wassermänteln, Verbindungsrohre, Ventilen, Pumpen und Kühlschlangen nicht mit sich führen, interessiert. Wenn auch einige Fabrikanten von luftgekühlten Motoren die Wasserkühlung wieder aufgenommen haben, so gilt dies meist nur für ganz schwere Maschinen; andererseits haben sich zum Ersatz der aufgegebenen Systeme wieder eine Menge neuer gefunden, so daß die Zahl der luftgekühlten Motorenfabriken ständig wächst. Vor ca. 5 Jahren gab es gegen 5 Fabriken, die sich mit dem Bau solcher luftgekühlter Maschinen befaßten, jetzt wohl schon über 30. Jedes Jahr bringt mehrere interessante Neuerungen mit sich, und es ist zu hoffen, daß auch in Deutschland solche bald erscheinen werden.

Technische Betrachtungen über die Londoner Motoromnibusse.

Von Ing. Herbert Bauer.

Es ist charakteristisch für die Verkehrsverhältnisse der drei europäischen Weltstädte, daß der Benzin-Motoromnibus, der zuerst in Deutschland und Frankreich und erst wesentlich später in England fabriziert worden ist, in London zum ersten Male in den Verkehr gestellt wurde, und daß englische Verkehrsunternehmungen den Mut und die Energie bewiesen, ein Fahrzeug, dem man im Herstellungslande offenbar zu wenig Vertrauen entgegenbrachte, auszuprobieren. Unzweifelhaft war zu diesem Schritte ein gewisser Unternehmungsgeist erforderlich, dieser wurde jedoch hauptsächlich durch finanzielle Erwägungen angestachelt und zum Teil ist es sicher die Schaffenskraft spekulativen Großkapitals gewesen, die dazu geführt hat, Versuche anzustellen, das neue Fahrzeug in den Kreis der modernen Verkehrsmittel einzureihen. Der zweite Grund dafür, daß die Erfahrungen auf dem Gebiete des Motoromnibusbaues gerade in London gesammelt wurden, liegt in dem Umstande, daß im Gegensatz zu Paris und Berlin, wo je eine Omnibusgesellschaft das Monopol in Händen hält, in London eine große Anzahl Omnibusgesellschaften oft sogar auf denselben Strecken miteinander konkurrieren und die Gesellschaften durch den starken Wettbewerb gezwungen sind, jede Möglichkeit eines Fortschrittes eingehend zu prüfen. Endlich aber war es die stetig fortschreitende Weiterentwickelung des Londoner Verkehrslebens, die dazu führte, daß Pferdeomnibusse und Eisenbahnen den Bedürfnissen nicht mehr genügten, die ausgedehnte Netze von unterirdischen Schnellbahnen und elektrischen Straßenbahnen entstehen ließ, welche dem Publikum Verkehrsmöglichkeiten darboten, mit denen keins der alten Beförderungsmittel den Wettbewerb aufnehmen konnte. Sollten die einzelnen Omnibusgesellschaften auch diesem Wettbewerb erfolgreich die Stirne bieten können, so mußte ein schnelleres Fahrzeug an die Stelle des Pferdeomnibusses treten und es mußte versucht werden, den Motorwagen dem öffentlichen Verkehr dienstbar zu machen.

Die „London Road Car Compagnie", die zweitbedeutendste der Londoner Omnibusgesellschaften, erkannte zuerst, daß es notwendig werden würde, sich mechanisch bewegter Fahrzeuge zu bedienen, wenn die Omnibusgesellschaften dauernd die einmal erworbene Bedeutung und ihren Anteil am Verkehr behaupten



Fig. 1. Thornycroft Dampfomnibus.



Fig. 2 Clarkson-Dampfomnibus, alte Type.

wollten. Bereits im Jahre 1899, zur selben Zeit, als die Versuche mit Akkumulatorenomnibussen in Berlin gemacht wurden, gab sie einen derartigen Omnibus in Auftrag, ohne daß es indessen zur Ablieferung des Fahrzeuges kam. Anstatt dessen stellte sie jedoch ein Jahr später im September 1900 den auf Fig. 1 abgebildeten Thornycroft Dampfomnibus in ihren Betrieb und machte mit diesem Fahrzeug die ersten Versuche für Motor-Omnibusse. Das mit einem stehenden Dampfkessel und einem mächtigen Schornstein versehene Fahrzeug versah seinen Dienst im allgemeinen zufriedenstellend, es wurde jedoch ein halbes Jahr später wieder aus dem Verkehr gezogen, da weder die Fabrik noch die Gesellschaft die Instandhaltung des Fahrzeugs übernehmen wollte. Heute befindet sich dieser Dampf-Omnibus in Südafrika, in Port Elizabeth, wo er brauchbare Resultate liefern soll und sich besser dem Straßenbilde einpaßt, als in London. Dieser Omnibus fand bis auf weiteres keinen Nachfolger, die Gesellschaft verhandelte freilich mit den verschiedensten Fabriken über Auftäge für neue Probewagen, unter anderm auch Anfang 1903 mit der englischen Vertretung der Daimler-Gesellschaft ohne indessen zu einem greifbaren Ergebnis zu kommen. Erst im Anfange des Jahres 1904 wurden weitere Versuche vorgenommen, die schließlich zu großen Aufträgen führten. Als Probewagen dienten zuerst ein Clarkson Dampfomnibus, der in Fig. 2 abgebildet ist, und kurze Zeit darauf neben diesem ein 24 PS Vierzylinder-Motoromnibus von Dürkopp (siehe Fig. 3) und endlich noch ein wenig später ein 18 PS Germain-Motoromnibus. Beide Benzinmotor-Omnibusse waren mit Decksitzen versehen und faßten 32 Personen, während der erste Dampf-Omnibus nur Platz für 26 Personen geboten hatte und somit nicht mehr Personen befördern konnte, als ein Pferde-Omnibus. Die Bielefelder Maschinenfabrik darf somit den Ruhm beanspruchen, den ersten Benzin-Omnibus für London geliefert zu haben und die Versuche mit diesem Fahrzeug hauptsächlich brachten die Gesellschaft zu der Erkenntnis, daß jetzt der Zeitpunkt gekommen sei, um den Motoromnibusbetrieb in größerem Stile aufnehmen und mit dem allmählichen Ersatz der Pferde-Omnibusse durch Motoromnibusse zu beginnen. Als erster Schritt auf diesem Wege ist ein weiterer Auftrag für 25 Dürkopp-Omnibusse zu bezeichnen, deren erste Juni 1905 geliefert werden sollten. Desto bedauerlicher aber ist es, daß diese deutsche Firma, die als erste erfolgreiche Wagen lieferte und so als erste Gelegenheit hatte, eingehende Erfahrungen zu sammeln, sich später derartig vom Markt hat verdrängen lassen, daß heute nur 5 Dürkopp-Omnibusse mehr in London vorhanden sind, als damals in Auftrag gegeben wurden und die Zahl 32 nicht überschritten worden ist. Auch eine Anzahl Germain-Omnibusse wurden in Auftrag gegeben, dagegen kein Dampfomnibus, da sich diese infolge des Mangels an Decksitzen als zu klein für den Londoner Verkehr erwiesen. Als nächster Omnibus folgte im Februar 1905 ein Versuchswagen von H. Büssing, Braunschweig, und im August 1905 folgte endlich ein neuer großer Clarkson-Omnibus, der als erster Dampfwagen ohne Schornstein großes Aufsehen hervorrief. (Fig. 4 zeigt den Dampfomnibus dieser Firma, wie er heute geliefert wird.) Weitere größere Aufträge auf Straker-Squire (190) Omnibusse etc. folgten und die Gesellschaft setzte sich endlich das Ziel, vor Ende 1906 alle Pferdeomnibusse aus dem Verkehr zu ziehen. Wenn das Ziel auch aus verschiedenen Gründen nicht erreicht wurde, so bleibt doch dieser Gesellschaft das Verdienst, als erste den Mut und den Unternehmungsgeist bewiesen zu haben, ein neues Fahrzeug in den Dienst des Londoner Verkehrs zu stellen.

Während die London Road Car Co. noch mit ihren Versuchen beschäftigt war, erschien eine neue Gesellschaft auf dem Plane, die zum Zwecke des Motoromnibusbetriebes speziell in das Leben gerufen worden war. Es ist dies die London Omnibus Co. (Vanguard) die sich in den beiden letzten Jahren derartig entwickelt hat, daß sie heute nach Aufsaugung von drei kleineren Gesellschaften, die auch ihrerseits schon den Betrieb von Motoromnibussen aufgenommen hatten, die mächtigste Omnibus Gesellschaft von London ist. Für Deutschland ist eine Ursache die mit zur Entstehung dieser neuen Gesellschaft führte, von besonderem Interesse. Die London Road Car Co. hatte von ihren ersten Verhandlungen mit der Daimler-Gesellschaft her eine Option auf große Lieferungen dieser Firma in Händen, die sie jedoch nicht ausübte; auf Grund dieser Option hauptsächlich, die in die Hände eines der Gründer der neuen Gesellschaft überging wurde die London Motor Omnibus Co. geschaffen und man kann sich für die deutsche Omnibusindustrie kaum ein besseres Zeugnis denken, als daß die Möglichkeit eine größere Anzahl dieser deutschen Omnibusse geliefert zu bekommen, eine neue bedeutende Gesellschaft neben der schon vorher großen Anzahl der Londoner



Fig. 3. Dürkopp-Omnibus.

Omnibusgesellschaften entstehen ließ. Die neue Gesellschaft begann ihren Dienst im März 1905 mit 5 Motoromnibussen, im Juni 1906 verfügte sie bereits über 98, im März 1907 über 195 und im Mai 1907 nach erfolgter Amalgamierung über 310 Fahrzeuge.

Der Erfolg, den die beiden ersten Gesellschaften mit dem Betriebe von Motoromnibussen erzielten, veranlaßte auch die übrigen Londoner Pferdeomnibusgesellschaften an den Ersatz ihrer Pferdeomnibusse durch Motoromnibusse zu gehen.

Diese Aufgabe wurde besonders eifrig von der London General Omnibus Co. der größten und ältesten Londoner Pferdeomnibus Co. in Angriff genommen, welche bald die Road Car Co. überholte. Die folgende Tabelle giebt über diese Entwicklung einen Ueberblick.

Name der Gesellschaft.	Zahl der verfügbaren Motoromnibusse. 20. Sept. 06.	31. Jan. 07.	April 07.
London Motor Omnibus Co. Ltd.	159	182	219
London General Omnibus Co. Ltd.	121	168	178
London Road Car Co. Ltd.	113	143	178
London Power Omnibus Co. Ltd.	38	59	63
Great Eastern London Motor'bus Co. Ltd.	42	40	49
London and District Motor'bus Co. Ltd.	42	42	42
Thomas Tilling Ltd.	31	33	41
18 andere Gesellschaften	147	164	159
Sa.	690	836	929

Welche Schwierigkeiten und anfängliche Verluste der allmählige Ersatz der Pferdeomnibusse für die Gesellschaften zur Folge hatte, geht aus der folgenden Zusammenstellung hervor, bei der zu beachten ist, daß die zweite Hälfte des Jahres 1905 durch den mehr oder minder rasch aufgenommenen Motoromnibusverkehr beeinflußt ist.

London General Omnibus Per Wagenwoche.

	bef. Personzahl.	Einnahme per Person.	Einnahme.	Ausgabe	Reingewinn.
2. Hälfte 1905	108,068,399	11,3 pf.	M. 321,90	324,40	Verlust 2,40
1. Hälfte 1905	108,943,631	11,4 pf.	M. 332,95	317,00	16,—
2. Hälfte 1904	108,034,641	11,6 pf.	M. 329,80	315,80	14,—
1. Hälfte 1904	108,276,607	11,5 pf.	M. 333,40	319,60	15,80

Hier zeigt sich für die zweite Hälfte des Jahres plötzlich ein Verlust von Mk. 2.40 anstelle der Einnahme von ca. Mk. 15.— per Wagenwoche. Die von der Gesellschaft ausgezahlte Dividende, die zwei Jahre lang 4 % betragen hatte, sank Ende 1905 auf 3 %. Man kann hieraus ermessen, welche ungeheure Kosten die ersten Versuche und die ersten Erfahrungen, die gesammelt werden mußten, den Omnibusgesellschaften verursacht haben. Neuere Gesellschaften werden vor so großen Unkosten bewahrt bleiben, da inzwischen die im Londoner Verkehr gesammelten Erfahrungen von der Industrie verwertet worden sind, aber keine derartige Verkehrsgesellschaft wird es in Zukunft unterlassen dürfen, sich über die Londoner Erfahrungen zu informieren, wenn sie vor ähnlichen Versuchsunkosten bewahrt bleiben will.

Neben der immer stärker auftretenden Konkurrenz bietet neuerdings auch das Vorgehen der Londoner Polizei eine weitere Ursache für die Unsicherheit des finanziellen Erfolges. Die Behörde wurde durch die häufigen Klagen von Straßenanwohnern und Passanten über den allzugroßen Lärm und den üblen Geruch der Motoromnibusse, ferner durch die immer häufiger auftretenden durch Motoromnibusse hervorgerufenen Verkehrsstörungen gezwungen, die Einführung der Motoromnibusse strenger zu überwachen und jeden neuen Typ eingehend auf seine Brauchbarkeit hin zu prüfen. Wenn sie auch manchmal etwas über das erwünschte Maß hinausgegangen ist und zu viel Schwierigkeiten bei der Konzessionierung neuer Fahrzeuge machte, so gebührt ihr doch unzweifelhaft das Verdienst, die Gesamtheit der Londoner Motoromnibusse auf eine bei weitem höhere Stufe der technischen Vollkommenheit gebracht zu haben, indem sie auch die Fabriken zwang, eingehende Versuche anzustellen, die den Fahrzeugen innewohnenden Mängel zu beseitigen. Viele Gesellschaften haben ja allerdings große Verluste dadurch gehabt, daß die Polizei Modelle, für die eine große Lieferungszahl mit den Fabriken vereinbart worden war, nicht mehr für den Londoner Verkehr zuließen, aber andererseits ist die Behörde auch, als ein gewisses Fieber, möglichst schnell und um jeden Preis eine recht große Anzahl Motoromnibusse in den Betrieb zu stellen, sich der Gesellschaften bemächtigte, hindernd dazwischen getreten und hat diese davor bewahrt, durch Einführung unbrauchbarer Omnibusse den Londoner Verkehr zu schädigen.

Um die Betriebsunternehmer aber fürderhin vor unangenehmen Überraschungen bei Vorführung fertiger Omnibusse, die in den Dienst gestellt werden sollen, zu bewahren, hat die Polizei eine besondere Abteilung eingerichtet, die sich damit beschäftigt, die Zeichnungen für neu zu bestellende Modelle zu prüfen und ein Urteil über die Konstruktion abzugeben.



Fig. 4. Clarksons Omnibus. Neue Type.

Die Tätigkeit der Polizei beschränkt sich indessen nicht nur darauf, die Einführung minderwertiger Omnibusse zu verhindern, sondern man zwingt die Gesellschaften auch durch Konzessionsentziehung für einzelne Wagen eine ganz besondere Sorgfalt auf das Instandhalten ihrer Fahrzeuge zu legen.

Die allgemeinen polizeilichen Bestimmungen*) für Motoromnibusse geben genaue Abmessungen für

*) Die gesamten polizeilichen Bestimmungen für Motoromnibusse in London befinden sich im Besitze des Verfassers und werden Interessenten gerne leihweise zur Verfügung gestellt.

die Profilhöhe und -breite der Wagen und besonders detailliert die Abmessungen der Karosserie an. Die Polizei gestattet nicht mehr als 16 Personen innen und 18 Personen obenauf, so daß 34 Personen die größte Anzahl ist, die ein Londoner Motoromnibus befördern darf.

Die Beschränkung des Fassungsvermögens der Motoromnibusse auf 34 Personen ist für die Gesellschaften äußerst ungünstig, da es vorläufig noch immer rentabler ist, wenige möglichst große Wagen verkehren zu lassen. Bei dem überaus lebhaften Verkehr würden Wagen für 40 und mehr Personen, wie sie auch in Berlin verkehren, ohne daß dadurch irgendwelche Übelstände hervorgerufen werden, verkehrstechnisch große Vorteile bieten.

Die typische Form der Londoner Motoromnibus-Karosserie geht aus Fig. 5 hervor. Sie ist, nur etwas vergrößert, genau dieselbe, wie die des Pferdeomnibusses. Die inneren Sitze sind Längssitze, die Decksitze bestehen aus $4^1/_2$ Reihe von je 2 Querbänken à 2 Personen. Die hintere Plattform zeigt, abweichend von Berlin und Paris, einen seitlichen Einstieg, der an der linken Seite (im Sinne der Fahrtrichtung) angebracht ist, so daß das Publikum direkt vom Bürgersteig aus den Wagen besteigen kann, ohne erst den Fahrdamm zu betreten. Diese Einrichtung ist zweifellos besonders für London mit seinem oft sehr schlüpfrigen Straßendämmen sehr vorteilhaft, indessen geht durch diese Bauart die Möglichkeit, auf der hinteren Plattform noch Stehplätze zu gewähren, verloren.

Der Zeitpunkt des plötzlichen, besonders energischen Eingriffs der Polizeibehörde tritt auch in der folgenden Tabelle klar hervor, die das Anwachsen des Londoner Omnibusparkes von seinem Beginn an veranschaulicht und ein deutliches Bild von der Geschwindigkeit der Entwicklung gibt.

Monat		Gesamtzahl*)	Zunahme
September	1904	—	
Oktober	1904	2	2
November	1904	3	1
Dezember	1904	4	1
Januar	1905	20	16
Mai	1905	30	10
Dezember	1905	230	200
Januar	1906	258	28
Februar	„	303	45
März	„	356	53
April	„	412	56
Mai	„	453	41
Juni	„	506	53
Juli	„	562	56
August	„	630	68
September	„	723	93
Oktober	„	550	27
November	„	780	30
Dezember	„	795	15
Januar	1907	818	23
Februar	„	871	53
März	„	895	24
April	„	929	34

Die Ursache des plötzlichen Rückganges der Zunahme im Mai 1906 liegt darin, daß eine Omnibusgesellschaft zu diesem Zeitpunkte ihre Zahlungen einstellen und ihre Omnibusse vom Verkehr zurückziehen mußte. Die Rückgänge im Oktober bis Dezember dagegen sind auf das Eingreifen der Polizeibehörde zurückzuführen, sowie auf den Umstand, daß die Daimler Gesellschaft Ende Juni 1906 die Fabrikation ihrer 1906-Modells einstellte, sodaß die letzten Wagen dieser Type gegen September in den Dienst gestellt wurden, und ein beträchtlicher Zeitraum verstrich, ehe die ersten Wagen des 1907-Modell fertiggestellt, konzessioniert und dem Betriebe übergeben wurden, sodaß erst im Januar und Februar



Fig. 5. Typische Londoner Motoromnibus-Karosserie.

*) In dieser Tabelle sind nur die Omnibusse gezählt, die zur Zeit wirklich im Betrieb waren, sodaß alle ausrangierten oder reparaturbedürftigen Wagen nicht mitgerechnet sind. Um sich ein klares Bild von der Bedeutung der durchschnittlichen monatlichen Zunahme des Londoner Motoromnibusparkes zu machen, braucht man sich nur zu vergegenwärtigen, daß diese durchschnittlich so groß ist, wie die Anzahl der Ende 1906 in Paris oder Berlin überhaupt vorhanden gewesenen Motoromnibusse.

größere Mengen neuer Daimler Omnibusse in den Verkehr traten. Man sieht also auch hier, wie stark unsere größte deutsche Lastwagenfabrik das Bild des Londoner Motoromnibusverkehrs dauernd beeinflußt hat.

Als die Entwickelung des Londoner Motoromnibusverkehrs begann, war die englische Lastwagenindustrie in ihrer Gesamtheit noch zu weit zurück, um sich erfolgreich um Lieferungen bewerben zu können und in Frankreich hatte man sich, wie schon in Heft 3 dieses Jahrganges auseinandergesetzt wurde, noch nicht mit der genügenden Energie dem Lastwagenbau zugewandt. Aus diesem Grunde wurden die Fahrzeuge anfangs größtenteils aus Deutschland und zum Teil auch aus der Schweiz bezogen. Auch heute ist bis auf einige Fabriken, von denen die eine, wie schon oben erwähnt, nach deutschen Patenten arbeitet, die englische Industrie noch wenig leistungsfähig. Aber es ist sicher, daß sich dies in allerkürzester Zeit ändern wird, denn keine bedeutendere englische Fabrik versäumt es heute, den Londoner Gesellschaften Omnibusse zur freien Benutzung zu überlassen, um die Gelegenheit zu haben ihr Fabrikat ausprobieren zu lassen, und die dabei gesammelten Erfahrungen für Neukonstruktionen zu verwerten.

Welche Firmen und Nationen bei der Zusammensetzung des heute vorhandenen Materials mitgewirkt haben, geht aus der folgenden Uebersicht hervor.

	Ursprungsland											
	England			Deutschland			Frankreich			Schweiz		
Firma	Sept. 06	Jan. 07	April 07	Sept. 06	Jan. 07	April 07	Sept. 06	Jan. 07	April 07	Sept. 06	Jan. 07	April 07
Arrol Johnston	—	1	1									
Beaufort*)				—	2	2						
Brillié E.							16	15	16			
Clarkson (Dampf)	27	46	35									
Daimler-Gesellschaft				240	257	200						
De Dion Bouton							78	111	121			
Dennis	1	1	5									
Ducommun				4	—	—						
Dürkopp				32	31	31						
Lacoste et Battmann							18	20	24			
Lancashire Co.	14	8	10									
Maudslay	6	6	6									
Motor'bus Constr. Co.	1	9	9									
Orion										10	9	9
Ryknield	—	—	1									
Scheibler				16	21	20						
Scott Stirling	38	59	63									
Straker-Büssing**)	183	227	295									
Thornycroft	2	3	3									
Turgan							1	—				
Wolseley	1	1	10									
Sa.	293	361	438	293	311	359	113	155	160	10	9	9

Zahl der im April in Betrieb befindlichen Motoromnibusse:

A) englischen Ursprungs 390

B) Importierte Omnibusse . . . 528

*) Beaufort-Stoewer, Stettin.

**) Die Omnibusse von H Büssing, Braunschweig und Straker-Squire in Bristol sind, da letztere nach Büssings Patenten angefertigt sind, in den Listen leider nicht getrennt geführt, es waren jedoch im März 07 ca. 50 Büssing-Omnibusse in Betrieb, und diese Zahl wird sich wohl inzwischen, da Bestellungen bei der Firma vorlagen, noch vergrößert haben.

Aus der vorstehenden Uebersicht geht hervor, daß die Firmen Daimler, De Dion, Straker und Scott-Stirling Gelegenheit hatten die meisten Erfahrungen auf dem Gebiet des Motoromnibusbaues zu sammeln. Die Ergebnisse dieser Erfahrungen und Konstrutionsdetails der einzelnen Chassis dieser Firmen hauptsächlich sollen nun im folgenden, vergleichweise behandelt werden, um auf diese Weise einen Ueberblick darüber zu gewinnen, welche Konstruktionen sich in dem Londoner Verkehr als vorteilhaft erwiesen haben*)

Um einen Begriff von den Anforderungen die im Londoner Verkehr an die Motoromnibusse gestellt werden, zu geben, seien hier einige Zahlen wiedergegeben.

Die Gesamtzahl der von den Londoner Motoromnibusse beförderten Personenzahl wird auf 185 Millionen geschätzt, das heißt die ganze Bevölkerung wird pro Jahr etwa 37 Mal befördert. Die Omnibusse legen pro Tag eine Strecke von je 150—300 km zurück, was einer Jahresleistung von 45 000—60 000 km entspricht. Vergegenwärtigt man sich die hierzu erforderliche Arbeit des Motors, so stellt diese eine Leistung 230 000 000—250 000 000 Umdrehungen per Jahr und per Omnibus vor, oder die Einwirkung von etwa 2000 Millionen Explosionen auf die Kolben des Motors. Zieht man hierbei in Betracht, daß die ganze technische Entwicklung des Motoromnibusses sich heute erst über einen Zeitraum von noch nicht mehr als ca. 3 Jahren erstreckt, so muß

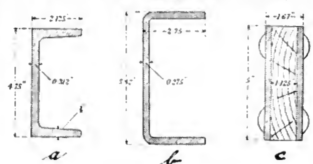


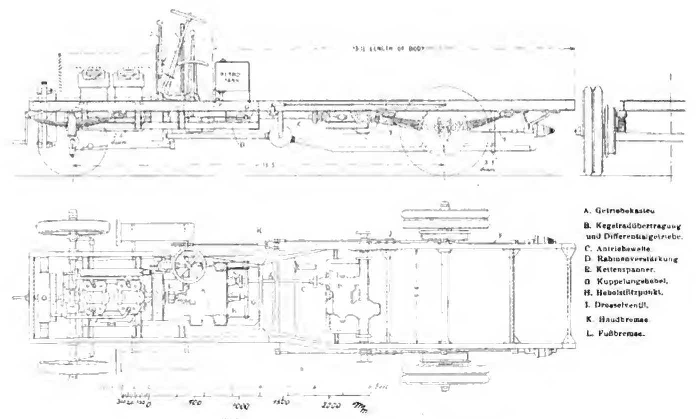
Fig. 6. Drei Rahmentypen von Motoromnibussen.

man, wenn der Motoromnibus heute auch noch nicht als technisch vollkommen bezeichnet werden darf, doch anerkennen, daß er von den beteiligten Fabriken in dieser kurzen Zeit zu einem außerordentlich leistungsfähigen, und betriebssicheren Fahrzeug ausgebildet worden ist.

Für den Rahmenbau kommen drei verschiedene Träger-Konstruktionen in Betracht, deren Querschnitte Fig. 6 abgebildet zeigt. Sie veranschaulichen. a) Träger aus gewalztem U-Eisen, b) Gepreßter Stahlrahmen, c) armierter Holzeisenrahmen. Die Biegungsfestigkeit dieser drei Querschnitte verhält sich wie 1,37 zu 1,38 und 1,0. Der erste Typ hat sich im Betriebe nicht bewährt und nahezu alle derartig konstruierten Rahmen mußten mit einer besonderen Versteifung versehen werden, um die nötige Widerstandskraft zu gewähren; trotzdem wird er auch heute noch von verschiedenen Fabriken benutzt, weil die Herstellung eine wesentlich billigere ist und sich die gesamte Rahmenkonstruktion einfacher gestaltet. Der zweite Typ ist konstruktiv betrachtet der beste, er bewirkt eine Gewichtsersparnis und ermöglicht es, das Material an allen Stellen der verlangten Leistung gemäß anzuordnen. Die Erkenntnis dieser Tatsachen führt zu seiner steigenden Verwendung, wobei man jedoch berücksichtigen muß, daß sich die Herstellung der-

*) Zu Grunde gelegt wurde diesen Betrachtungen ein Vortrag von Mr. Worby Beaumont M. J. Mech. E., der am 15. März 1907 in St James's Gate gehalten wurde, betitelt Petrol Motor Omnibusses.

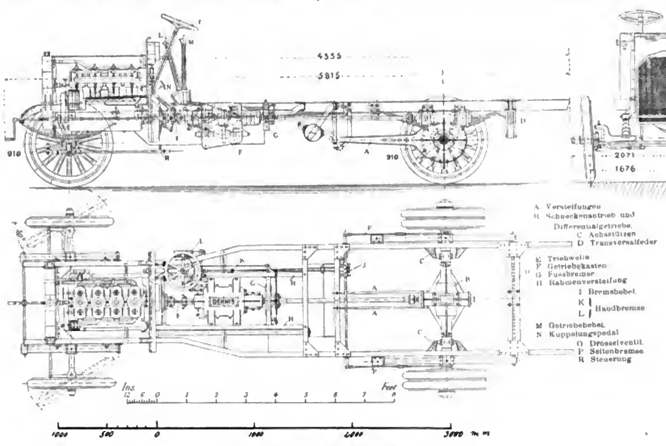
A. Einlassventil
B. Auspuffventil.
C. Nockenwelle.
D. Vergaser
E. Einlassrohr
F. Aufsatz-Deckel
G. Schmierung
H } Zahnradübertragung von
I } Kurbel und Nockenwelle.



Tafel I. Omnibus Chassis und Motoren von Straker-Squire.

artiger Rahmen erst bei einer größeren Anzahl als rentabel erweist. Der dritte Typ endlich hat sich trotz der gegen ihn geltend gemachten theoretischen Bedenken gut bewährt und rechtfertigt so die von ersten französischen Fabriken noch heute zu Gunsten des Holz-Eisenrahmens vorgebrachten Argumente. Er besitzt zwar eine geringere Biegungsfestigkeit als die beiden anderen Typen, ist aber infolge seiner größeren Elastizität imstande, stärkere Biegungen ohne bleibende Veränderungen zu ertragen. Als besonders zur Durchbiegung geneigt, zeigt sich das vordere Ende des Rahmens kurz vor dem Anfang der Karosserie. Vor dieser gefährlichen Stelle wird dem Rahmen durch den fest eingebauten Motor hinter ihr durch den verhältnismäßig starren Körper der Omnibuskarosserie eine gewisse Steifigkeit verliehen. Die größten lasten versucht. Einen derartigen Hilfsrahmen trägt auch der Holzeisenrahmen des Dion-Bouton-Wagens (s. Tafel III). Für gepreßte Stahlrahmen hat er sich als unnötig erwiesen und es ergibt sich so eine wesentliche Gewichtsersparnis zu Gunsten dieser Konstruktion. Besonders hingewiesen sei an dieser Stelle noch auf die geschickte Ausnutzung jedes einzelnen Teiles bei der Konstruktion des Daimler-Rahmens. (Auf späteren Tafeln dargestellt.)

Bis auf die eben besprochene Neigung zur Durchbiegung haben die verschiedenen Rahmentypen keine ernsteren Übelstände ergeben. Es haben sich zwar infolge mangelhafter Werkstättenarbeit und durch die fortwährende Erschütterung öfters Nieten und Verbindungsstücke gelöst, jedoch ohne besondere Schäden herbeizuführen. Absolut starre Rahmen sind gewiß nicht wün-



Tafel II. Omnibus-Chassis von Dennis.

Biegungsbeanspruchungen werden durch zu schnelle Auslösung der Kuppelung sowie durch plötzliches Anziehen der Bremse hervorgerufen. Besonders die mit gewalzten Eisenträgern konstruierten Rahmen haben an dieser Stelle oft starke Biegungen aufgewiesen, die stellenweise, vornehmlich in der ersten Zeit, als noch nicht genügend Errahrungen gesammelt worden waren und dieser Umstand noch nicht hinreichend bei der Konstruktion berücksichtigt wurde, auch zu Bruch geführt haben. Eine besonders stark ausgebildete Versteifung, bewirkt durch einen starken Querträger und aufgenietete Blechdreiecke ist in dem Grundriß des Straker-Omnibusses auf Tafel I sichtbar. Der Rahmen dieses Omnibusses ist ebenso wie der des Dennis-Wagens (s. Tafel II) aus Walzeisen hergestellt. Die Konstrukteure beider Wagen haben diesen an und für sich ungeeigneteren Rahmen noch durch Einbau eines besonderen Hilfsrahmens für Motor und Getriebekasten zu ent-schenswert, denn der Rahmen soll eine große Elastizität aufweisen, aber es müßte bei der Einbauung des gesamten Treibmechanismus stets auf die auftretenden Durchbiegungen Rücksicht genommen und die Anordnung demgemäß vorgenommen werden.

Es hat sich ferner als wünschenswert herausgestellt, die beiden Enden der Welle, welche je zur Kuppelung und zum Getriebe führen, nicht starr miteinander zu verbinden. Es muß vielmehr berücksichtigt werden, daß der Motor bei dem andauernden Betriebe öfters zur Reinigung oder Reparatur herausgenommen werden und um nicht zu viel Arbeitszeit zu verlieren, in kürzester Zeit wieder eingesetzt oder gar gegen einen andern Motor ausgewechselt werden muß. Befinden sich dann, da infolge der großen Geschwindigkeit, mit der der Einbau vorgenommen werden soll, eine völlige Genauigkeit beim Einpassen nicht immer vorhanden sein wird, die beiden Wellenenden nicht in genau der-

A. Automatisches Einlassventil.
B. Kühlwasser-Eintritt
C. Kühlwasser-Austritt
D. Zündkerzen-Oeffnung
E. Schmierungs-Pumpe
F. Schmierungspumpenantrieb
G. Sammelbecken für Schmieroel.
H. Verteilungsschlitzer.
I. Oel-Zutritt.
K. Schmierungs-Kanäle
L. Auspuffventilantrieb.

A. Schwungrad u. Kuppelung
B. Umschalthebelgestänge
C. Getriebekasten.
D. Differentialgetriebe
E. Kardangelenke
F. Kugellager für Triebwelle
G. Holzeisenrahmen.
H. Rahmenträger für Motor

Tafel III. Omnibus-Chassis und Motor von de Dion-Bouton.

selben Linie, so wird, wenn sie durch Anziehen der Schrauben befestigt werden, im Betrieb leicht ein Ausarbeiten der Lager oder gar ein Bruch die Folge sein. Es erweist sich aus diesem Grunde als nützlich, zwischen Kuppelung und Getriebe Kardangelenke einzuschalten, wie sie zum Beispiel auf Tafel III (E.) sichtbar sind, etwaige Ungenauigkeiten beim Wiedereinbau des Motors werden dann seltener von unangenehmen Folgeerscheinungen begleitet sein.

Das Gesamtgewicht des Wagens ruht auf den Federn, welche in derselben Weise, wie es auch beim Tourenwagenbau üblich ist, vorne am Rahmen durch einen einfachen Bolzen hinten durch ein Gelenk befestigt, während die hintere Feder in zwei Gelenken oder ähnlichen Anordnungen derartig befestigt ist, daß einer Durchbiegung der Feder genügend Spielraum gelassen wird, aber eine Verschiebung der Stellung von Achse und Rahmen zueinander in der Längsrichtung unmöglich gemacht wird. Nur selten wird beim Omnibus die Dreipunktaufhängung vermittels einer hinteren Querfeder, wie sie Tafel II zeigt, angewandt. Diese Aufhängung erzeugt leicht eine Vergrößerung der seitlichen Schwingungen des Wagens.

Die Konstruktion der Vorderachse führt, da auch für Omnibusse die im Tourenwagenbau benutzte Ackermann-Steuerung verwandt wird, zur Anordnung besonderer Achsstummel für die Vorderräder und zu einer teilweise beträchtlichen Verengung des vorderen Rahmenendes, um einen genügenden Drehungswinkel zu erhalten. Tafel II gibt hierfür ein besonders anschauliches Beispiel

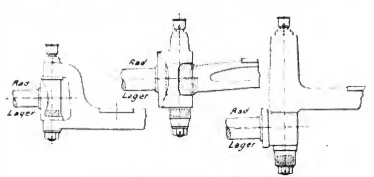


Fig. 7. Drei Typen von Vorderachsen.

hier ist die Verengung soweit durchgeführt, daß ein Umwenden des Omnibusses auf einem 17 m breiten Straßendamm möglich ist.

In den meisten Fällen ist, wie dies bei der Originalkonstruktion von Ackermann der Fall ist, das Ende der Vorderachse gabelförmig ausgebildet, um den Achsstummel aufzunehmen, bei andern Konstruktionen trägt aber auch umgekehrt der Achsstummel einen gabelförmigen Ansatz, in den dann die Achse eingepaßt wird. Fig. 7 zeigt drei Typen derartiger Anordnungen, wie sie von De Dion, Daimler und Straker-Squire konstruiert werden. Keine dieser drei Konstruktionen hat im Betriebe irgend welche besonderen Nachteile ergeben.

(Fortsetzung folgt.)

Belästigung der Automobilisten.

Kürzlich sah sich der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein veranlaßt, dem Königlichen Landratsamt für den Kreis Niederbarnim eine Eingabe zu unterbreiten, in welcher es ungefähr heißt: „Hierdurch beehren wir uns mitzuteilen, daß uns in letzter Zeit lebhafte Klagen aus Mitgliederkreisen zugegangen sind, die sich auf Belästigungen des Automobilverkehres in der Ortschaft Herzfelde (zwischen Rüdersdorf und Müncheberg) beziehen. Es wird darauf hingewiesen, daß die Automobilfahrer bei jedesmaligem Durchfahren der langgestreckten Ortschaft von den zahlreichen Kindern mit Steinwürfen empfangen werden. Einem Mitgliede wurde u. a. kürzlich eine vollständig neue Karosserie verbeult und verschiedene Laternenscheiben zertrümmert. Von privater Seite hat man bereits den dort stationierten Gendarm auf den Mißstand aufmerksam gemacht, ein Mitglied hat auch in einer Eingabe an die Verwaltungsbehörde des Ortes um Abhülfe ersucht, indessen waren alle Schritte bisher vergeblich und die Steinwürfe dauern nach wie vor fort. Wir bitten, mit allen Mitteln dahin wirken zu wollen, daß der Automobilverkehr durch Herzfelde ohne Gefährdung für die Gesundheit der Passanten und für deren Eigentum aufrecht erhalten werden kann. Herzfelde wird von sämtlichen Fahrern benutzt, die den Weg nach Müncheberg, nach der Märkischen Schweiz und nach Küstrin nehmen."

Hierauf ging folgender Bescheid ein: „Auf Grund Ihrer Beschwerde vom 25. v. Mts. über die Belästigungen der durch die Ortschaft Herzfelde fahrenden Automobilfahrer durch Kinder sind die Polizeibeamten angewiesen worden, für Abhülfe dieser Mißstände Sorge zu tragen. Ferner ist an die Oberschulinspektion von Herzfelde das Ersuchen gerichtet, die Schulkinder durch die Lehrer auf das Gefährliche und Strafbare ihrer Handlungen hinweisen zu lassen. Ich hoffe, daß infolge der getroffenen Anordnungen in Zukunft die Belästigungen der Automobilfahrer durch Schulkinder unterbleiben werden, möchte aber darauf hinweisen, daß zur völligen Abstellung des Uebelstandes die Mitwirkung der Automobilfahrer notwendig ist, die darin zu bestehen hätte, daß die Geschädigten sofort bei dem betreffenden Amtsvorsteher vorfahren und möglichst mit einem Beamten an den Tatort zurückkehren, um die später regelmäßig nicht mehr mögliche Feststellung der Täter vorzunehmen. gez. Graf von Roedern."

In einem ähnlichen Falle wandte sich ein Vereinsmitglied an den Gemeindevorsteher des osthavelländischen Dorfes Eichstädt mit folgendem Schreiben: „Am Donnerstag, den 16. Mai, vormittags 11 Uhr 45, fuhr ich mit meinem von mir selbst geführten Automobil durch Eichstädt. In der Nähe der Kirche wurde ich von dem Schüler Willi Güttner mit Steinen geworfen. An dem Werfen beteiligten sich noch mehrere Kinder, welche ich jedoch nicht feststellen konnte. Es ist nur einem Zufall zu verdanken, daß keiner der Wageninsassen verletzt wurde. Durch derartige Rohheiten sind nicht nur die Insassen des Automobils gefährdet, sondern auch die in der Nähe sich befindenden Passanten, da der Führer des Automobils, wenn er von einem Stein getroffen wird, leicht die Herrschaft über dasselbe verliert und der Wagen dann führerlos wird, wodurch leicht großes Unheil angerichtet werden kann. Ich bitte ergebenst, dafür Sorge tragen zu wollen, daß die Kinder in geeigneter Weise auf das Gefährliche derartiger Rohheiten aufmerksam gemacht werden. Es ist das nicht das erstemal, daß ich in Eichstädt mit Steinen geworfen wurde, es geschieht dieses fast regelmäßig, wenn ich im Automobil das Dorf passiere. Sie würden mich zu besonderem Dank verpflichten, wenn Sie mich von den unternommenen Schritten in Kenntnis setzen würden."

Auch hierauf erfolgte eine zufriedenstellende Antwort folgenden Inhaltes: „Dem Herrn N. N. beehre ich mich ganz er-

gebenst zu berichten: Herrn Lehrer Müller, welcher den Willi Güttner in Unterricht hat, habe ich von dem Vorkommnis Kenntnis gegeben, welcher denselben dafur bestrafen wird. Außerdem habe ich in ortsüblicher Weise den Eltern den Fall mit dem Bemerken zur Kenntnis gebracht, die Kinder vor dergleichem Benehmen zu warnen. Sollte sich trotzdem der Fall wiederholen, möchte ich um sofortige Anzeige bitten. Ich stehe auf dem unbedingten Standpunkte, daß dergleichen Ungezogenheiten nicht vorkommen dürfen. Hochachtungsvoll. Der Gemeindevorsteher: gez. Plessen.

Wir möchten unseren Mitgliedern dringend empfehlen, bei dergleichen Vorfällen entweder direkt oder durch Vermittlung unseres Vereins bei den zuständigen Behörden vorstellig zu werden.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

§ **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den Monaten Januar bis April 1907 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:
Durchschnittswert 592,50 M. per dz.

Insgesamt	453 dz
davon aus Frankreich	155 „
„ Ver. Staaten v. Amerika	19 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 555 M. per dz.

Insgesamt	1 416 „
a) vollständige Maschinen	699 „
davon nach Belgien	23 „
„ Frankreich	20 „
„ Niederlande	7 „
„ Oesterreich-Ungarn	23 „
b) Ersatz- und Reververteile, allein ausgehend	717 „
davon nach Frankreich	467 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 1001 M. per dz.

Insgesamt	6 573 dz
davon aus Belgien	776 „
„ Frankreich	3 552 „
„ Großbritannien	249 „
„ Italien	797 „
„ Oesterreich-Ungarn	616 „
„ Schweiz	306 „
„ Ver. Staaten von Amerika	204 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 980,78 M. per dz.

Insgesamt	4 207 dz
davon nach Belgien	139 „
„ Dänemark	88 „
„ Frankreich	667 „
„ Großbritannien	717 „
„ Italien	217 „
„ Niederlande	291 „
„ Oesterreich-Ungarn	656 „
„ Rußland in Europa	170 „
„ Schweden	140 „
„ Schweiz	220 „
„ Brit. Südafrika	12 „
„ Argentinien	311 „
„ Mexiko	37 „
„ Ver. Staaten von Amerika	160 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	466 dz
davon aus Frankreich	21 „
„ Schweiz	219 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 400 M. per Dz.

Insgesamt	3 824 „
davon nach Großbritannien	2 904 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 650 M. per dz.

Insgesamt	91 dz
davon aus Belgien	37 „
„ Frankreich	16 „

Ausfuhr:
Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	706 dz
davon nach Dänemark	150 „
„ Großbritannien	174 „
„ Rußland in Europa	44 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 2107 M. per dz.

Insgesamt aus Frankreich	6 Stück

Ausfuhr:
Durchschnittswert 4000 M. per dz.

Insgesamt	54 Stück
davon nach Frankreich	42 „
Großbritannien	1 „

Ueber die Lage der Motorrad-Industrie berichtet die Handelskammer zu Brandenburg: Die Erzeugung von Motorrädern hat im letzten Jahre erheblich nachgelassen. Die Ursache dieser Erscheinung wird hauptsächlich darauf zurückgeführt, daß für Motorräder eine ziemlich hohe Steuer eingeführt worden ist, die nicht jeder Kaufliebhaber tragen will. Außerdem wird von den Motorradfahrern Chausseegeld erhoben, was für Besitzer, die das Motorrad viel benutzen, ziemlich fühlbar wird. Außerdem ist mit der Entrichtung der Causseegeldabgabe für den Motorradfahrer eine große Belästigung verbunden, weil er jedes einzelne Mal halten und absteigen muß und häufig schon nach einigen Kilometern wieder ein neues Zollhaus in Sicht kommt.

Der Umsatz in Motorrädern ist in manchen Betrieben beträchtlich — manchmal fast um die Hälfte — heruntergegangen. Auch die Preise sind im ganzen niedriger als zuvor, so daß von

einem Reingewinn bei der Herstellung von Motorrädern häufig kaum gesprochen werden kann.

§ **Handelskammer und Automobil-Haftpflichtgesetz.** Dem letzten Sitzungs-Protokolle der Bergischen Handelskammer zu Lennep entnehmen wir folgende Ausführungen: „Sowohl der Kaiserliche Automobil-Klub als auch der Mitteleuropäische Motorwagenverein zu Berlin haben sich an die Kammer gewandt und um Stellungnahme zu dem Automobilhaftpflicht-Gesetzentwurf gebeten. Der erstere hat einen Gegenentwurf ausgearbeitet. Herr Fritz Hardt, als Referent der Kammer, stellt die Bestimmungen beider einander gegenüber. Sie betreffen, außer der Haftung für die durch Automobile herbeigeführten Schäden insbesondere die Einführung einer Zwangsversicherung für die Automobileigentümer. Der Mitteleuropäische Motorwagenverein bittet den Reichstag, die weitere Beratung des Gesetzes so lange hinauszuschieben, bis das Ergebnis der von der Reichsregierung veranstalteten Enquete über den Umfang der Unfälle im Automobilverkehr vorliegt.

Nach dem eingehenden Vortrage des Referenten erklärt sich das Plenum grundsätzlich für das Automobilhaftpflichtgesetz, ist aber mit dem Mitteleuropäischen Motorwagenverein der Ansicht, daß man das Ergebnis der Enquete abwarten müsse, und beschließt, eine Eingabe in dem Sinne an den Reichstag zu richten.

§ **Zolltarifentscheidung in Belgien.** Schutzstreifen aus Kupfer und Metall, sogen. „antidérapants" für Räder von Automobilwagen unterliegen der Verzollung als Waren nach dem dem Gewichte nach vorherrschenden Stoffe.

§ **Der französische Aussenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den ersten vier Monaten des Jahres 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

	1907	1906	1905
Einfuhr:			
1. Automobilen in dz . . .	2 807	2 634	1 372
im Werte von Frs. . . .	2 807 000	2 634 000	1 372 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	14	1	10
im Werte von Frs. . .	18 000	1 000	13 000
Ausfuhr:			
1. Automobilen in dz . . .	51 938	46 198	26 552
im Werte von Frs. . .	51 938 000	46 198 000	26 552 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	424	1060	565
im Werte von Frs. . .	317 000	792 000	423 000

Ueber die Lage der österreichischen Automobilindustrie berichtet die Handelskammer zu Wien: Das abgelaufene Jahr brachte eine erhebliche Vermehrung der in Wien laufenden Automobile. Doch wäre es irrig, damit eine wesentliche Umsatzerhöhung der heimischen Industrie anzunehmen; denn die Händler auswärtiger Firmen decken nach wie vor den größten Teil des Umsatzes, während die heimische Industrie ungemein schwer gegen diese ausländische Konkurrenz ankämpft. Obiges gilt für die Benzinwagen, welche den größten Teil der zirkulierenden Automobile ausmachen und welche bisher zum allergrößten Teile durch hiesige Händler auswärtiger Firmen abgesetzt werden. Eine Besserung dieses bedauerlichen Umstandes ist allerdings mindestens für die kleineren und billigeren Gattungen durch den jetzt geltenden erhöhten Zolltarif zu erwarten; daher sind auch in allerjüngster Zeit starke Ansätze zur Vermehrung und Ausbreitung der heimischen Industrie zu erkennen. In erster Linie sind es die Motocyclesfabrikanten, welche sich der Fabrikation kleiner Benzinwagen zuwenden und die nötige finanzielle Unterstützung seitens der Banken hiefür gewonnen haben. Aber auch außer diesen sind verschiedene Neugründungen im Gange und in Branchenkreisen wird lebhaftest gewünscht, daß sie sich im Kampfe mit der übermächtigen ausländischen Industrie erhalten mögen. Die Fabrikation der elektrischen Wagen hat durch die Neugründung einer kapitalskräftigen Gesellschaft, welche im Anschlusse an eine bedeutende Bankengruppe Oesterreichs und Deutschlands die Fabrikation unseres bewährtesten österreichischen Systems im großen Stile in die Hand nimmt, einen großen Impuls bekommen; die Gesellschaft wird auch den Bau der bisher in vereinzelten Exemplaren konstruierten Elektrobenzinwagen in größeren Serien in Angriff nehmen. Die Dampfwagen sind, nachdem sowohl Amerika als Frankreich ihre Konstruktion nahezu vollständig aufgegeben haben, auch hier gänzlich verschwunden. Die Verwendung von Automobil-Geschäfts- und Lastwagen macht bis jetzt verhältnismäßig sehr geringe Fortschritte, woran nicht mehr die technische Entwicklung des Automobilismus als schuldtragend bezeichnet werden kann, sondern vielmehr der Kapitalsmangel unseres Landes, da dem Vorteile des Automobilbetriebes immerhin sehr beträchtliche Investionskosten gegenüberstehen. Auch die Einführung des Omnibusbetriebes in Wien begegnet diesen letzteren Schwierigkeiten.

§ **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten vier Monaten 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres folgenden Umfang an:

	1907	1906
I. Einfuhr zum eigenen Gebrauch:		
1. Motorwagen	2 038 Stück	2 179 Stück
Wert	812 522 Lstrl.	842 610 Lstrl.
2. Motorwagenteile für . . .	879 743 Lstrl.	684 671 Lstrl.
3. Motorfahrräder	744 Stück	805 Stück
Wert	21 451 Lstrl.	22 610 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile für . .	10 757 Lstrl.	9 951 Lstrl.
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	631 Stück	369 Stück
Wert	248 705 Lstrl.	123 711 Lstrl.
2. Motorwagenteile für . . .	159 380 Lstrl.	75 859 Lstrl.
3. Motorfahrräder	224 Stück	255 Stück
Wert	8 076 Lstrl.	7 827 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile	10 221 Lstrl.	9 153 Lstrl.
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse.		
1. Motorwagen	164 Stück	264 Stück
Wert	79 485 Lstrl.	102 324 Lstrl.
2. Motorwagenteile für . . .	39 725 Lstrl.	35 524 Lstrl.
3. Motorfahrräder	18 Stück	23 Stück
Wert	597 Lstrl.	839 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile für . .	2 168 Lstrl.	1 312 Lstrl.

§ **Zolltarifentscheidungen in den Vereinigten Staaten von Amerika.** Kraftwagen oder Gestellrahmen auf Rädern mit den zugehörigen Radreifen werden als ein Ganzes verzollt, ohne Rücksicht darauf, ob die Reifen sich auf den Rädern befinden oder für sich verpackt sind.

§ **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen** in den acht Monaten Juli 1906 bis Februar 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum der Vorjahre zeigt folgendes Bild:

Einfuhr.

	1907	1906
Automobilen	831 hw	664 hw
im Werte von	2 938 893 Doll.	2 430 165 Doll.
Automobilenteile im Werte von	335 212 „	235 570 „

Ausfuhr.

	1907	1906
Automobilen und deren Teilen im Werte von	2 873 246 Doll.	1 771 313 Doll.
davon gingen nach Großbritannien	663 023 „	471 017 „
Frankreich	211 605 „	123 191 „
Deutschland	71 807 „	35 329 „
Italien	99 103 „	131 210 „
Anderes Europa	106 687 „	90 252 „
Brit. Nordamerika	571 360 „	284 623 „
Mexiko	561 335 „	166 510 „
Westindien	158 409 „	210 483 „
Südamerika	137 641 „	48 041 „
Brit. Ostindien	21 325 „	28 364 „
Brit. Australien	184 678 „	118 846 „
Anderes Asien und Australien	69 476 „	30 910 „
Afrika	8 555 „	20 875 „
Anderen Ländern	8 242 „	11 717 „

Ueber die Einfuhr von Motorfahrzeugen in den Malaien Staaten heißt es in einem amtlichen Bericht aus Singapore: Ständig steigend ist auch der Bedarf in Motorwagen, namentlich in kleineren Personenwagen mit 1 bis 2-Zylindermotor, 2 bis 4sitzig, im Preise von 6000 Mk., während größere Personenwagen wegen der hohen Preise zur Einfuhr in größerem Maßstabe nicht geeignet sind. Eine Anzahl von Lieferungswagen zum Herumfahren von Waren ist ebenfalls bereits vorhanden. Für Omnibusse und Droschken ist kein Bedarf, ebensowenig zur Zeit für Feuerwehr-, Straßenreinigungs- und Postwagen. Die Vereinigten Malaien-Staaten bilden bei den zur Zeit noch mangelhaften Bahnverbindungen und großen Entfernungen ein gutes Absatzgebiet für Automobile für Personen- und Frachtverkehr. Zwischen den Bahnstationen Kuala Kubu und Raub im Staate Pahang besteht bereits eine Motorpostverbindung mit französischem Betriebe. An Motorbooten sind etwa 20 im Gebrauch, britische und amerikanische; sie sind im allgemeinen auch bei den Eingeborenen sehr beliebt. Zölle bestehen für keinen der Artikel. Die Einfuhr von schnellaufenden Motoren zum Einbau in Autos oder Boote usw. kommt möglicherweise für Boote in Betracht, nicht aber für Pumpen zur Wasserversorgung von Gebäuden, da bereits ein Wasserwerk vorhanden ist. Die Einfuhr von Motorzweirädern zur Beförderung einer Person ist anscheinend im Zunehmen. Hauptsächlich kommt Benzinbetrieb in Frage, das hier ebenso wie Petroleum leicht zu beschaffen ist (im Gegensatz zu Spiritus). Elektrische Akkumulatoren sind hier noch nicht eingeführt. Automobilfabriken bestehen hier nicht, und dementsprechend ist kein Handel mit Automobilteilen. Für das britische und französische Fabrikat wird in den Tageszeitungen fortwährend starke Reklame gemacht. Sehr wichtig ist, daß die Vertretung einer tüchtigen und rührigen Firma übertragen und Ingenieure zur Vorführung der Automobile und für nötig werdende Ausbesserungen herausgeschickt werden. Bei dem bevorstehenden Fortschreiten der Aufschließung der Vereinigten Malaien-Staaten und weiterhin der siamesischen Tributärstaaten in der Halbinsel Malakka ist ein steigender Bedarf nicht ausgeschlossen. Wenn dem Markt nicht beizeiten Aufmerksamkeit geschenkt wird, so wird es späterhin nicht mehr möglich sein, ins Geschäft zu kommen. Nach der amtlichen Statistik wurden 1905 für 165 529 Dollar (+ 71 941) Motorwagen, Fahrräder und Zubehörteile eingeführt. Großbritannien steht mit einer Einfuhr von 122 930 (+ 45 209) an der Spitze, es folgen: Frankreich mit 14 380 Dollar (+ 14 130), die Vereinigten Staaten von Amerika mit 9945 Dollar (+ 5612), Deutschland mit 2130 Dollar (+ 1070). Motorboote usw. sind nicht besonders aufgeführt.

Absatzmöglichkeit für Motorboote in Aegypten. Nach einem amerikanischen Konsulatsbericht wäre in Aegypten mit Motorbooten und Motoren überhaupt ein gutes Geschäft zu machen, wenn für die Landesverhältnisse geeignete Erzeugnisse auf den Markt gebracht würden und durch angemessene Reklame für Bekanntwerden ihrer Vorteile gesorgt würde. Amerikanische Produzenten haben ihrem Absatz selbst großen Abbruch getan, weil sie die Wünsche der Besteller nicht streng befolgten und sich Unpünktlichkeiten in der Lieferung zu Schulden kommen ließen. Zum Beispiel lieferten sie als Stahlboote Fahrzeuge aus sehr dünnem verzinktem Eisenblech, deren Verzinkung nach kurzer Zeit sich abscheuerte, und deren Platten dann bald durchrosteten. Reparatur an Ort und Stelle war wegen der besonderen Zusammensetzung der Boote nicht möglich. Auch die amerikanischen Motore verstehen die französischen, griechischen und anderen Mechaniker in Aegypten nicht auszubessern, und daher wurden Motore anderer Herkunft bevorzugt.

Motorboote für die Schiffahrt auf dem Nil sollten nach Angabe des Konsuls folgende Eigenschaften aufweisen: Länge 21 bis 30 engl. Fuß; Bootkörper aus Holz, möglichst leicht; Tiefgang allerhöchstens 2 Fuß; Motor fähig, dem Boot eine Geschwindigkeit von 6 engl. Meilen pro Stunde gegen eine Strömung von 2 Meilen zu geben, und möglichst wenig Raum einnehmend.

Im letzten Jahr wurden verschiedene Motorboote von Unternehmern zu Vergnügungstouren verwendet, wobei Tagesgewinne bis zu 21 $ pro Tag erzielt wurden. Einige Gesellschaften sollen jetzt mit englischen Firmen wegen Lieferung von Booten für regelmäßige Fahrten zwischen verschiedenen Punkten des Nils in Unterhandlung stehen. Es gibt in Aegypten viele reiche Leute, die sicher gern Motorboote kaufen würden, wenn man ihnen ihre Vorteile klar machte. Die beste Art der Reklame wäre die Entsendung einiger Boote nach dem Nil, die von Agenturen zu Fahrten benutzt werden könnten. Es wäre aber zu empfehlen, eigene Mechaniker mitgehen zu lassen, damit Reparaturen ohne Schwierigkeiten ausgeführt werden könnten.

β **Ueber die Einfuhr von Motorfahrzeugen in Australien** heißt es in einem amtlichen Berichte aus Sydney:

Sieht man von einigen Fabrikanten von Teilen und Zubehör ab, dann scheint es, als ob die Fabrikanten dieses Artikels den australischen Markt nicht heben wollten. Die Hebung der Einfuhr von Motorfahrzeugen kommt meist auf französische Rechnung. Deutsches Fabrikat kam nicht für den halben Betrag herein, nämlich nur für 5455 Lstrl. Das Geschäft war mühelos, durch Aussendung von Musterbüchern und ohne Opfer oder Zugeständnisse zu machen, ist allerdings nicht möglich, dazu sitzen die Franzosen und Engländer zu fest im Sattel.

β **Einfuhr von Motorwagen in Schanghai.** In einem amtlichen Berichte von dort heißt es:

Von Kraftwagen (Automobilen) wurden im letzten Jahre wiederum eine Anzahl, auch für Chinesen, eingeführt. Sie stammten vorwiegend aus Amerika und Großbritannien. Deutschland ist nur schwach vertreten, doch führen viele britische Wagen deutsche Motoren. Besonders beliebt sind kleine Personenwagen mit einem einfachen hinteren Sitz für den chinesischen Chauffeur.

Verschiedenes.

Angesichts der immer wiederkehrenden, von Führern veranlaßten Automobilunfälle fordert die öffentliche Meinung immer dringender, daß diejenigen gesetzgeberischen und Verwaltungs-Maßnahmen getroffen werden, welche die Sicherheit des öffentlichen Verkehrs verlangt. An die Geistesgegenwart, Entschlossenheit und Umsicht des Kraftwagenführers werden durch die ganze Art des Betriebs die höchsten Anforderungen gestellt. Mit diesen geistigen Anforderungen aber ist, wie die zahlreichen im wissenschaftlichen Laboratorium von Prof. Kräpelin und seinen Schülern angestellten Untersuchungen einwandfrei gelehrt haben, der Genuß des Alkohols unvereinbar. Es ist darum ein nachahmenswertes Vorgehen, daß die Polizeidirektion Harburg a. E. schon vor bald einem Jahre in ihre Verordnung betreffend den Verkehr mit Automobil-Droschken die Bestimmung aufgenommen hat: „Den Führern von Kraftdroschken ist es verboten, vor Beendigung des täglichen Fahrdienstes geistige Getränke zu sich zu nehmen." Beachtung verdient auch ein Vortrag über „Automobil und Alkohol" den Prof. Dr. M. Hartmann-Leipzig auf der letzten Jahresversammlung des Sächsischen Landesverbands gegen den Mißbrauch geistiger Getränke in Annaberg gehalten und in den „Mäßigkeitsblättern" (Berlin W. 15, 1906 No. 11) unlängst veröffentlicht hat. In demselben wird in überzeugender Weise an der Hand von Tatsachen der Satz begründet: „Im Interesse der öffentlichen Verkehrssicherheit ist die Forderung zu erheben, daß alle Personen, die ein Automobil selbst steuern, sich 24 Stunden vor Beginn der Fahrt, sowie während der ganzen Dauer der Fahrt einschließlich der Fahrtpausen jeden Genusses geistiger Getränke enthalten." Von manchen Seiten wird eingewendet werden, derartige Forderungen stellten einen unerträglichen Eingriff in die persönliche Freiheit dar. Allein es läßt sich hierauf erwidern, was der Geschäftsbericht einer großen amerikanischen Eisenbahngesellschaft kurz und bündig schrieb: „Die Phrase von der persönlichen Freiheit gilt nicht für einen Dienst, bei dem nüchterne Leute und klare Köpfe nötig sind."

Unseren Mitgliedern möchten wir empfehlen, folgende Veröffentlichungen des Mäßigkeits-Vertrages, Berlin W. 15, Emserstraße 23, unter ihren Chauffeuren zur Verteilung zu bringen: Grotjahn, Dr. med., Soll man bei der Arbeit Alkohol genießen? 5 Aufl. 15 Pf.; Hermannssohn, „Wohlauf, noch getrunken!" Sieben Gründe gegen die Mäßigkeitsbewegung, geprüft. 3. verb. und verm. Aufl. 10 Pf.; Hoppe, Dr. med., Die Biergefahr. 11.—20. Taus. 10 Pf. — Erhöht der Alkohol die Leistungsfähigkeit des Menschen? 3. Aufl. 10 Pf.; Kommerell, Med.-Rat Dr., Aerztliches über das Trinken. 30 Pf.; Quensel, Reg.-Rat, Der Alkohol und seine Gefahren. Gemeinverständlich dargestellt. 30. Aufl. (186—190 Tausend.) 20 Pf.; Strähler, E., Gibt Alkohol Kraft? oder Der Einfluß der geistigen Getränke auf den menschlichen Körper. 13.—22. Tausend. 15 Pf.; de Terra, Eisenbahndir. a. D., Alkohol und Verkehrswesen. 4. Aufl. 60 Pf., Alkohol und Verkehrssicherheit. 4. und 5. Tausend. 20 Pf.; Weymann, Reg.-Rat Dr., Arbeiterversicherung und Alkoholismus. 3. erw. Aufl. 20 Pf.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Allgemeine Müllverwertungsgesellschaft m. b. H., Charlottenburg.
Hermann Bourjau, Kaufmann, **Berlin.**
Prof. Dr. Carl Doebbelin, Zahnarzt, **Königsberg.**
H. Eddelbüttel, Maschinenfabrik, **Harburg.**
Paul Hamburg, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
F. Hestedt, Brauereibesitzer, **Harburg.**
Friedrich Hinderthür, Installations-Geschäft, **Siegen.**
Oskar Kittel, Ingenieur und Fabrikbesitzer, **Leopoldshall.**
Ernst Nister, Kgl. Kommerzienrat, **Nürnberg.**
Heinrich Prahl, Fabrikant, **Altona.**
Albert Rathenau, Rentier, **Berlin.**
Adolf Wagener, cand. arch. nav., **Charlottenburg.**

Neuanmeldungen:[*]

Erhard Garchow, Techniker, **Berlin.**
Joseph Hellbauer, Kommerzienrat, Generaldirektor der A.-G. Lauchhammer, **Lauchhammer.**
Alfred von Langen, Oberleutnant a. D., **Bad Sachsa.**
Frau Bertha Lobbecke, Rittergutsbesitzerin, **Braunschweig.**
Willy Opitz, Architekt, **Tempelhof.**
Rudolf Petzel, Kaufmann, **Berlin.**
Dr. Rudolf Turnwald, Rechtsanwalt, **Reichenberg.**
J. W. Utermöhlz, Wagenfabrikant, **Hildesheim.**

[*] Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.

Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul.

Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.

Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle. Königstraße 7.

Motorwagenfahrten des M. M. V. gelegentlich des Besuches der englischen Journalisten in Berlin.

Unser Verein hatte dem Vorbereitungsausschuß für den Gegenbesuch der englischen Journalisten in Deutschland, unter dem Vorsitze Seiner Durchlaucht des Herzogs zu Trachenberg Fürsten von Hatzfeld, zur Uebernahme einiger Automobilfahrten sich bereit erklärt und konnte, Dank dem Entgegenkommen seiner Mitglieder, am 29. und 31. Mai etwa 25 stattliche Wagen zur Verfügung stellen, die teilweise von Herrenfahrern gesteuert wurden.

Erwähnenswert ist namentlich die am 29. Mai unternommene Rundfahrt durch die Stadt, die vom „Kaiser-Keller“ in der Friedrichstraße ausging und dann u. a. folgende Straßen resp. Punkte berührte: Wilhelmstraße, Gensdarmenmarkt, Rathaus, Molkenmarkt, Fischerbrücke, Märkisches Museum, Jannowitzbrücke, Friedrichhain, Kaiser Wilhelmstraße, Monbijouplatz, Museum, Dom, Schloß, Unter den Linden, Siegesallee, Königsplatz, Tiergarten, Charlottenburger Chaussee, Mausoleum in Charlottenburg, Schloßstraße, Bismarckstraße, Hardenbergstraße, Tauenzienstraße; am Wittenbergplatz wurden die englischen Gäste von der Untergrundbahn aufgenommen. Die lange Reihe der kurz aufeinanderfolgenden, mit deutschen und englischen Fahnen geschmückten Wagen zog die Aufmerksamkeit aller Straßenpassanten auf sich. Die von den Polizeiorganen der Reichshauptstadt aufrecht erhaltene Ordnung des Straßenverkehrs war geradezu musterhaft. Das neben- und untenstehende Bild zeigt einen Teil der Wagen gelegentlich eines Aufenthaltes vor dem Reichstagsgebäude.

Am 31. Mai fuhren unsere Wagen die englischen Gäste, nach ihrem Empfange durch den Kaiser, von Sanssouci in Potsdam über die Glienicker Brücke, Wannsee, Havelchaussee, Pichelsberg, Döberitzer Heerstraße nach Berlin zurück.



Rundfahrt des M. M.-V. mit den englischen Journalisten durch Berlin.

Die Fahrten wurden von unseren Vorstandsmitgliedern, den Herren General Becker und Syndikus Dr. Bürner, geleitet, waren vom herrlichsten Wetter begünstigt und verliefen ohne jeden unangenehmen Zwischenfall, ohne jede Panne. Die englischen Gäste waren sowohl über das Gesehene als auch über den tadellosen Verlauf der Fahrten sehr erfreut und ließen dem Verein durch ihren geschäftsleitenden Vorsitzenden, Herrn Frederick L. Dickinson vom „Reuter-Bureau“-London, ein Dankschreiben folgenden Inhaltes zugehen:

„Gestatten Sie, daß ich Ihnen und den Mitgliedern Ihres Vereins den wärmsten Dank der Berlin besuchenden

englischen Journalisten abstatte für die außerordentliche Liebenswürdigkeit und Zuvorkommenheit, welche dieselben uns durch Bereitstellung ihrer Wagen erwiesen haben. Glauben Sie mir, daß die uns erwiesene Ehre aufs innigste von uns geschätzt wird und wir unsere Dankbarkeit und Erkenntlichkeit nicht dementsprechend zum Ausdruck bringen können."

Zum Serpollet-Denkmal in Paris.

Infolge unseres in Heft 7 der Vereinszeitschrift veröffentlichten Aufrufes zu Gunsten eines in Paris zu errichtenden Serpollet-Denkmals sind außer den bereits nachgewiesenen 330 Mk. noch folgende Beiträge zugegangen: Robert Bosch-Stuttgart 30 Mk. und Professor Lutz-Achen 20 Mk., zusammen also **380 Mk.**, die wir unter Benennung der Spender dem Pariser Denkmalfond überwiesen haben.

Von der Witwe Serpollet in Paris, die von unserem Aufrufe und dessen Erfolge benachrichtigt worden war, lief ein Dankschreiben folgendem Inhaltes ein: „Das Interesse Ihres Vereins für das Denkmal, das man dem Andenken meines Gatten setzen will, hat mich sehr bewegt. Wollen Sie, bitte, der Uebermittler meiner Dankbarkeit allen denjenigen gegenüber sein, die sich an der Zeichnung beteiligt haben." Wir kommen hiermit diesem Wunsche nach und schließen uns dem Danke aufrichtigst an. Die Redaktion.



Rundfahrt des M. M.-V. mit den englischen Journalisten durch Berlin.

Reisevortrag. Ueber den Verlauf eines Vortrags, den kürzlich unser Vorstandsmitglied Herr Direktor Dr. Karl Dieterich-Helfenberg gehalten hat, entnehmen wir dem „Dresdener Anzeiger": Eine ganz besondere Auszeichnung wurde Herrn und Frau Direktor Dr. Karl Dieterich anläßlich des dritten Orientvortrages durch den Besuch Sr. Majestät des Königs und der beiden älteren Königlichen Prinzen zuteil. Schon lange vor Beginn des Vortrags war der Saal des Erbgerichts in Niederpoyritz bis auf den letzten Platz gefüllt. Gegen 8 Uhr fuhren die Herren Oberst v. Wilucki, Hofmarschall Graf Rex und Hauptmann O'Byrn vor, die Herren wurden von Herrn Dr. Karl Dieterich in den Saal geleitet. Kurze Zeit darauf trafen, von der gesamten Jugend von Niederpoyritz und Umgegend stürmisch begrüßt, der König, der Kronprinz und Prinz Friedrich Christian in Zivil ein. Die höchsten Herrschaften wurden von den Herren Direktor Dr. Dieterich und Gemeindevorstand Uhlig ehrfurchtsvoll begrüßt und nach ihren Plätzen geführt. Frau Direktor Dr. Dieterich überreichte dem König und den Prinzen ein Bukett. Hierauf hielt Herr Direktor Dr. Karl Dieterich seinen Vortrag. In anziehender Weise schilderte er zunächst den Dampfer Graf Moltke der Hamburg Amerika-Linie, auf welchem er nach Beirut fuhr, und sprach dann weiter über die hochinteressante Landreise, die er in Gemeinschaft mit seiner Gattin unternommen hatte. Er entwarf hierbei fesselnde Bilder von Beirut, vom Libanon, von Damaskus, Samach, dem See Genezareth, von Tiberias, Kana, Nazareth, Dschenin, Nablus, Lubban, Jerusalem und Jaffa. Seine lebensvollen Ausführungen wurden durch über hundert wohlgelungene Lichtbilder unterstützt. Da die Zeit kurz bemessen war, so konnte der Redner nur das Bemerkenswerteste erwähnen. Hierauf zeichnete der König Herrn Direktor Dr. Karl Dieterich mit einem Gespräch aus, das in der Hauptsache seine eigene weiter zurückliegende Reise durch Palästina behandelte, die damals mit viel größeren Unbequemlichkeiten verbunden war als heutzutage, wo Reisebureaus und Dampfergesellschaften wetteifern, möglichst viel Komfort auch in unwirtliche Gegenden zu bringen.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Tourenfahrt durch Süddeutschland um den Taunus-Wanderpreis. Die Geschäftsstelle versendet eine Aufforderung an die deutsche Automobilistenwelt zur Beteiligung an dieser Veranstaltung und bemerkt am Schlusse: „Wir haben heute bereits über 140 Nennungen schriftlich zu dieser Tourenfahrt vorliegen, waren aber bisher durch einen Kartellbeschluß nicht in der Lage, uns persönlich an Sie zu wenden, was wir hiermit heute nachholen. Der betr. Kartellbeschluß legt der Veranstaltung auch die Beschwerde auf, daß dieselbe nur offen ist für die Mitglieder der veranstaltenden Klubs, und würde es daher für Sie erforderlich sein, um an der Tourenfahrt teilnehmen zu können, für das erste Jahr Mitglied eines der genannten Klubs zu werden.

Die niedrigsten Mitglieds-Beiträge betragen bei den veranstaltenden Klubs pro Jahr:

beim Frankfurter Automobil-Klub als passives	Mitglied	M. 12,—
„ Badischen Automobil-Klub „ „	„	„ 12,—
„ Rheinischen „ „ „ außerordentliches	„	„ 25,—
„ Württemberg „ „ „	„	„ 30,—
„ Automobil-Klub von Elsaß-Lothringen . . .	.	. 40,—

In ihrer **„Erfolge Malenblüte"** — Shakespeare wird die Variation entschuldigen — stehen die Adlerwerke vorm. Heinrich Kleyer A.-G. zu Frankfurt a. M. — Nachdem sie vor kurzem mit ihren Autos in den Bergen des Schwabenlandes einen vollen Erfolg erstritten hatten, haben sie jetzt — kaum 14 Tage später — in der Ebene der Waterkant einen Sieg errungen, wie er glänzender kaum gedacht werden kann. 200 km in 3 Stunden 3 Minuten bei kurvenreichen, schlechten Straßen, längerer Neutralisation und zahlreichen größeren Ortschaften, eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 65 km für die Stunde also, geschafft von einem Adler-Zweizylinder von 12 PS.: es klingt wie ein Märchen und ist doch Wahrheit. In dem Zuverlässigkeitsrennen Bremen—Hamburg—Bremen hat am 12. Mai ds. Js. Herr Albert Lütgert, Bremen den genannten Rekord aufgestellt und damit den vom Norddeutschen Lloyd gestifteten Wanderpreis erobert. Der brave Adler-Zweizylinder hat in seiner eigenen Klasse (Wagen von 6—12 PS.) mit mehreren Vierzylinderwagen, teilweise Renntypen, zu kämpfen gehabt und alle Konkurrenten mit einem bedeutenden Vorsprunge geschlagen. Aber auch die großen Drei- und Vierzylinderwagen (über 12 PS., teilweise bis zu 25 PS.) hat der Frankfurter mit müheloser Selbstverständlichkeit überflügelt. Da noch ein zweiter Adlerwagen, der den Rennkampf durchfocht, einen Preis erzielt hat, ist das Adler-Auto in den Hansestädten der Nordsee der Held des Tages.

Der kleine Dion-Wagen. Ein bemerkenswert günstiges Resultat erzielte bei der internationalen Tourenfahrt Dresden—Berlin—Kiel—Hannover und bei der daran anschließenden Zuverlässigkeitsfahrt Bremen—Hamburg—Bremen der einzige 8 PS. Einzylinder Dion-Wagen, der an diesen beiden Fahrten teilnahm. In der Tourenfahrt errang der kleine Wagen, der u. a. gegen erheblich stärkere Vierzylinder anzukämpfen hatte, den vom K. A. C. gestifteten zweiten Preis, der erste Preis fiel einem bedeutend stärkeren Wagen, einem 14/16 PS. Vierzylinder, zu. Auf der ganzen Fahrt hatte der Dion-Wagen nicht die geringste Störung zu verzeichnen, und trotz der teilweise sehr schlechten Straßen wurde mit 3 Personen Belastung doch mit einer Geschwindigkeit von ca. 45—48 km pro Stunde gefahren. Bei der Zuverlässigkeitsfahrt wurde der Wagen seiner vorzüglichen Leistung wegen mit dem ersten Preis, der silbernen Staatsmedaille der Stadt Bremen, ausgezeichnet.

Die Vertretung der Dion-Wagen für Berlin und einen Teil Norddeutschlands liegt in den Händen der bekannten Automobilfirma Loeb & Co., G. m. b. H., Berlin, Unter den Linden 65.

Die **Continental-Caoutchouc & Guttapercha Co.** in Hannover hat zum drittenmale die Herkomer-Konkurrenz auf Continental-Gleitschutz gewonnen. Sieben erste Preise, ferner alle Preise im Forstenrieder Park-Rennen und im Kesselberg-Rennen sind auf Continental-Gleitschutz ausschließlich errungen worden.

Auch im Kaiser-Preis-Rennen war der Continental-Gleitschutz siegreich durch Hautvast, der den zweiten, durch Jörns, der den dritten, und durch Michel, der den vierten Platz belegte. Von den 16 Ersten fuhren acht auf Continental-Gleitschutz-Rotschwarz.

Die Luftschiffer-Abteilung erteilte der Süddeutschen Automobil-Fabrik, Gaggenau, telegraphisch einen Auftrag auf einen 24/32 PS-Motor, um diesen bei ihren Versuchen, welche mit lenkbaren Luftschiffen gemacht werden, zu verwenden und einzubauen, auf Grund der hervorragend einfachen Konstruktion des Motors; während das Königl. Preußische Kriegsministerium telegraphisch einen Auftrag auf einen 8 sitzigen Omnibus erteilte.

Eine zweite umgearbeitete Auflage von seinem **Tourenbuch für Rad- und Automobilfahrer, I. Teil, das Alpengebiet** westlich der Brennerstraße, hat der Deutsche Touring-Club herausgegeben. Es stammt aus der bewährten Feder des weit gereisten Herrn Lehrer Kolb aus Nürnberg und umfaßt das Alpengebiet westlich der Brennerstraße, also hauptsächlich das Gebiet westlich des Gardasees und Oberitalien, die Schweiz und Bayern (westlich von München). Von der ersten Auflage unterscheidet sich die neue besonders durch die Berücksichtigung der Automobil-Interessen, durch Betonung der Ausflüge, Sehenswürdigkeiten etc. der einzelnen Orte; fernerhin durch genaue Angaben über Straßenbeschaffenheit unter graphischer Darstellung der Steigungen, Gefälle, Kurven etc. mittelst der internationalen Zeichen und über alle für den Fahrer notwendigen Einzelheiten, wie Eisenbahnstationen, Höhenangaben etc. Dem Werk sind 4 Karten nebst orientierenden Uebersichtskarten aus der bekannten kartographischen Anstalt von Köhler beigegeben. Das Buch ist so gebunden, daß es in der Mitte auseinander genommen werden kann, was den Gebrauch vielfach erleichtern wird. Der Preis für dasselbe beträgt für Nichtmitglieder Mk. 3.—, ist also billig verhältnismäßig für die Fülle des gebotenen Textes und Kartenmaterials. Mitglieder des D. T. C. beziehen das neue Tourenbuch zum Vorzugspreis von Mk. 2.—. Den Gesamtvertrieb für den Buchhandel hat die Riedel'sche Buchhandlung in München, Prannerstraße 13, übernommen.

Handbuch des Deutschen Touring-Club, München E. V. Der Deutsche Touring-Club München hat, wie alljährlich mit Beginn des Frühjahrs, sein Handbuch 1907 herausgegeben. Das neue Handbuch ist ein unentbehrlicher Ratgeber für jeden Rad- und Automobil-Touristen. Es gibt eine genaue Anleitung der zu befolgenden Vorschriften beim Ueberschreiten fremder Landesgrenzen mit Fahrrad, Automobil und Motorrad ohne Zollerlag auf Grund der Grenzkarten. Besonders hervorgehoben sei das auf Grund amtlichen Materials zusammengestellte Verzeichnis der für den Motorwagenverkehr gesperrten Straßen in Bayern, die Ortsentfernungen in Kilometer von München und das neue Gesetz über die Automobilsteuer. Auch eine interessante Abhandlung über den Wintersport, dessen Pflege und Förderung der Touring-Club seit vergangenem Winter in sein Arbeitsprogramm mit aufgenommen hat, gibt das Buch.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 12.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende Juni 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.
Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Ueber Messungen an Kraftfahrzeugen.

Vortrag gehalten im Verein zur Beförderung des Gewerbfleißes am 8. IV. 1907 von Diplom-Ingenieur Fehrmann.

Autorisierter Abdruck aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbfleißes.

Die zu lösende Aufgabe bestand darin:

1. den Wirkungsgrad der Getriebe an Kraftfahrzeugen verschiedener Bauart insbesondere für Lastenbeförderung zu ermitteln und
2. die Verwendungsfähigkeit von Benzol und Spiritus, sowie von Mischungen dieser Brennstoffe unter sich, oder mit Benzin für schnelllaufende Motoren, insbesondere für Fahrzeugmotoren, zu erproben.

Für die Versuche wurden von sechs Firmen sieben Fahrzeuge und zwei einzelne Motoren zur Verfügung gestellt, welche im nachstehenden nur durch fortlaufende Nummern bezeichnet werden sollen.

Beschreibung der Fahrzeuge und Motoren.

Fahrzeug I, Motor II und Fahrzeug III.

Die Fahrzeuge I und II besitzen im Gesamtaufbau und in den Hauptabmessungen fast völlige Uebereinstimmung, desgleichen der Motor II mit den Motoren der beiden Fahrzeuge, welche mit Motor I und Motor III benannt sind. Sie sind durch die Abbildungen 1—4 gekennzeichnet.

Motoren, vierzylindrig, stehend; Bohrung 110 mm, Hub 140 mm Normale Umdrehungen $n = 800$ in der Minute, Nennleistung 28 PS. Zündung: magnet-elektrisch mit Abreißvorrichtung. Ventile sämtlich gesteuert. Kompressionsverhältnis $= \frac{(\text{Hubvolumen} + \text{Kompressionsraum})}{\text{Kompressionsraum}}$ für Motor I nicht ermittelt, für Motor II $= 5_{,40}$; für Motor III $= 4_{,65}$.

Die Motoren I und III sind für Benzinbetrieb bestimmt, während Motor II auch für Spiritus eingerichtet ist, und zwar besitzt er zu diesem Zwecke noch einen besonderen Vergaser für Spiritus, wie er in Abb. 3 dargestellt ist.

Die Mischung von Luft und Brennstoff erfolgt durch selbsttätige Schwimmvergaser unter der Saugewirkung der Kolben.

Die Regelung der Geschwindigkeit geschieht durch Veränderung der Menge und Zusammensetzung des angesaugten Brennstoff-Luftgemisches mittels eines Fliehkraftreglers. Dieser beeinflußt (siehe Abb. 4) durch eine zwangläufige Gestängeverbindung unmittelbar eine Drosselklappe, welche hinter dem Vergaser die Menge des angesaugten Gas-Luftgemisches bestimmt. Außerdem ist eine zweite Drosselklappe zur Regelung der Zusatzluft in einer kurzen Abzweigleitung vorhanden, durch welche Luft vom Motor mit Umgehung des Vergasers angesaugt werden kann,

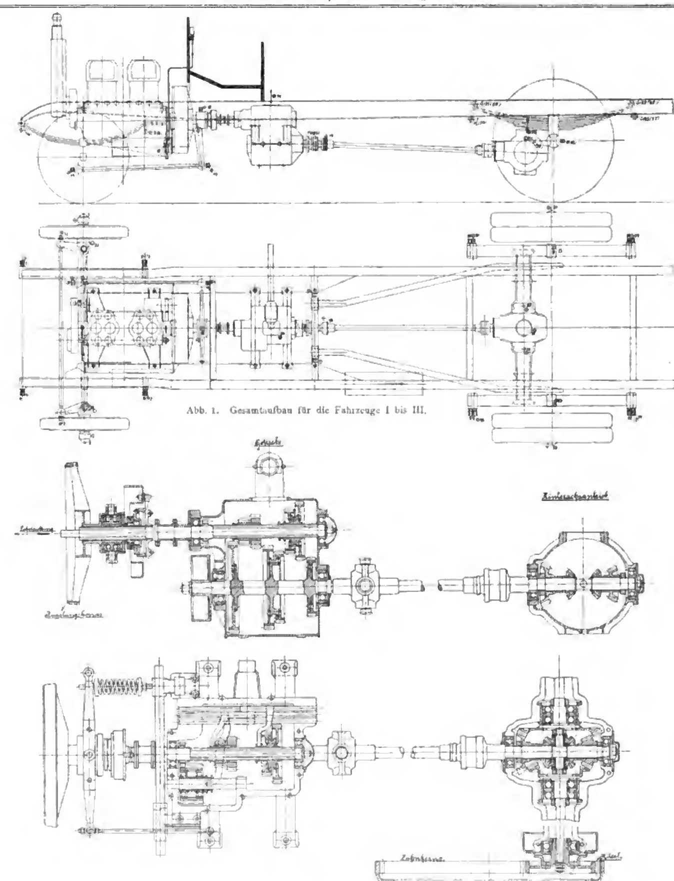


Abb. 1. Gesamtaufbau für die Fahrzeuge I bis III.

Abb. 2. Getriebeanordnung für Fahrzeug I und III.

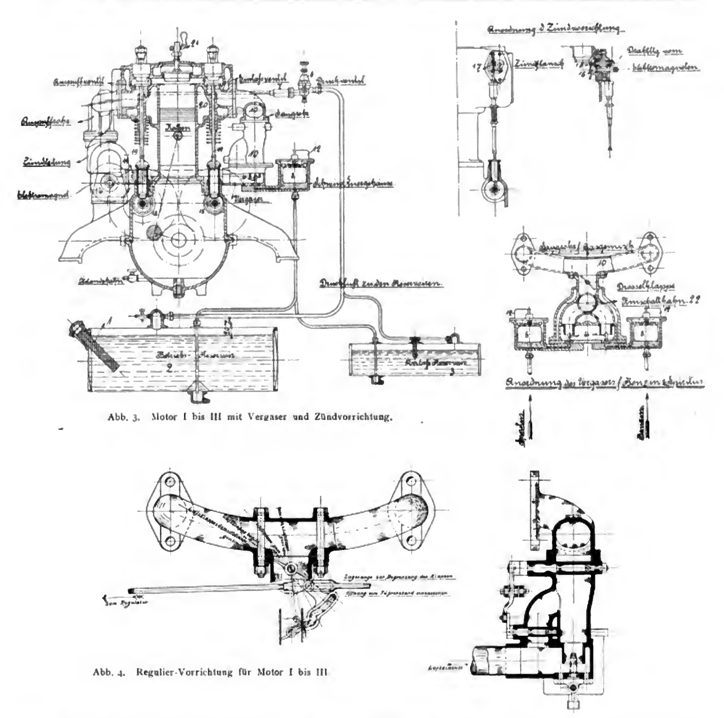


Abb. 3. Motor I bis III mit Vergaser und Zündvorrichtung.

Abb. 4. Regulier-Vorrichtung für Motor I bis III.

ohne sich dabei mit dem Brennstoff zu beladen. Die Drosselklappe in dieser Nebenleitung wird bei den geringeren Belastungen geschlossen gehalten und öffnet sich erst dann, wenn der Motor ungefähr $^3/_4$ seiner höchsten Leistung erreicht hat. Die Bewegung der zweiten Drosselklappe wird ebenfalls vom Gestänge des Regulators, jedoch durch eine Kurbelschleifenführung geregelt.

Außerdem kann die Temperatur der angesaugten Luft dadurch verändert werden, daß man die Luft, bevor sie in den Vergaser eintritt, durch Verstellung eines Gitterschiebers in der Ansaugeleitung, an den Auspuffrohren vorbeistreichen läßt und dabei erwärmt, oder durch die Oeffnungen des Gitterschiebers, der mit der Hand bewegt werden muß, zwischen Auspuffrohr und Vergaser unmittelbar in die Saugleitung einführt, sodaß eine Vorwärmung nicht stattfindet.

Obgleich durch den Regler eine völlige Begrenzung der Motorenleistung erreicht wird, kann doch eine weitere Einwirkung auf die Umdrehungszahl des Motors vom Führerstande dadurch ausgeübt werden, daß man die Drosselklappen durch eine besondere Gestänge-Verbindung mehr oder weniger schließt, sodaß der Motor namentlich bei Leerlauf langsam laufen kann und beim Andrehen nicht gleich volle Ladungen erhält. Der Zündpunkt bleibt unverändert.

Getriebe.

Die Verbindung der Kurbelwelle mit den Hinterrädern geschieht durch Zahnradgetriebe. Das Geschwindigkeitsgetriebe liegt un-

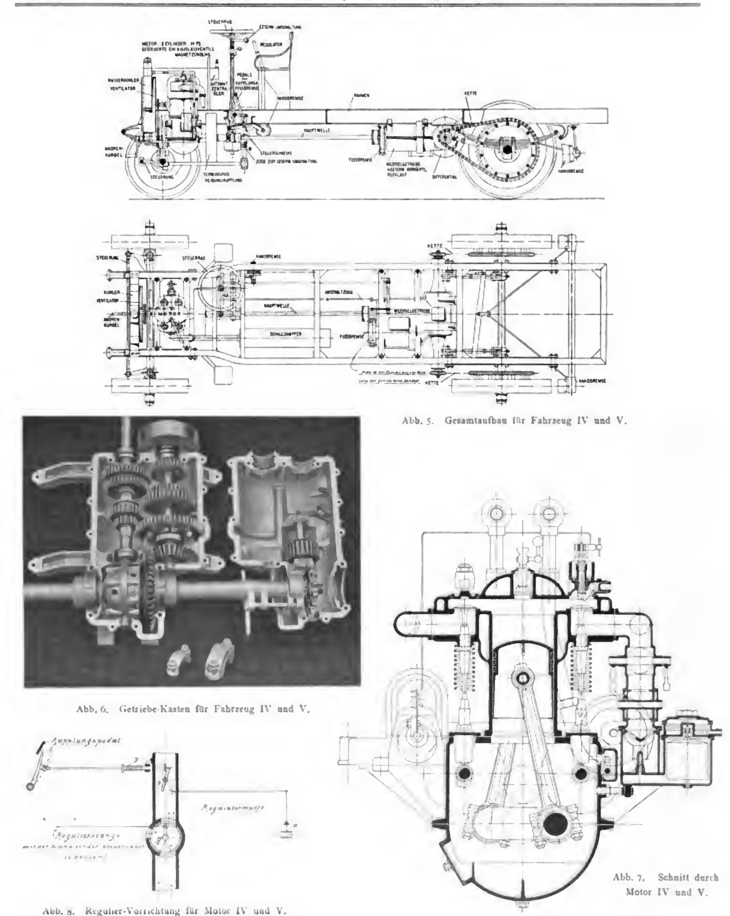


Abb. 5. Gesamtaufbau für Fahrzeug IV und V.

Abb. 6. Getriebe-Kasten für Fahrzeug IV und V.

Abb. 7. Schnitt durch Motor IV und V.

Abb. 8. Regulier-Vorrichtung für Motor IV und V.

mittelbar hinter dem Motor und ist durch eine Reibungskuppelung mit dem Motor verbunden. Es sind vier verschiedene Geschwindigkeiten vorgesehen, und zwar beträgt das Uebersetzungsverhältnis: 1. Gang 1 : 4, 2. Gang 3 : 8, 3. Gang 3 : 5, 4. Gang 1 : 1.

Das Ausgleichgetriebe ist in unmittelbarer Nähe der Hinterräder in einem besonderen Gehäuse gelagert und mit dem Geschwindigkeitsgetriebe durch eine Kardanwelle verbunden. Der Antrieb der Hinterräder und der Hauptwelle des Ausgleichgetriebes erfolgt durch Innenrad-Verzahnung. Das Uebersetzungsverhältnis beträgt:

zwischen Kardanwelle und Ausgleichswelle . . 1 : 2
„ Ausgleichwelle und Hinterrädern . . 1 : 4

Sämtliche Lager der Getriebe sind als Kugellager ausgebildet, nur die Hinterräder sind mit Gleitlagern ausgerüstet.

Ein Unterschied zwischen Fahrzeug I und III hinsichtlich der Getriebe besteht nicht, dagegen weicht das Fahrzeug III in der Form des Rahmens von dem Fahrzeug I insofern ab, als die einzelnen Längs- und Querträger verschieden ausgebildet sind, während sie in der Gesamtanordnung nahezu übereinstimmen. Dieser Unterschied ist jedoch für die vorliegende Untersuchung nicht von wesentlicher Bedeutung, da die Getriebeteile in ihrer Einwirkung aufeinander dadurch kaum beeinflußt werden.

Fahrzeug IV und V.

Auch diese beiden Fahrzeuge entstammen einer Firma und sind im Aufbau und den Hauptabmessungen vollständig gleich. Sie sind durch die Abbildungen 5—8 gekennzeichnet.

Motoren, zweizylindrig stehend; Bohrung 140 mm, Hub 170 mm, Normale Umdrehungen $n = 650$ in der Minute, Nennleistung 16 bis 18 PS, Zündung: magnet-elektrisch mit Abreißvorrichtung. Ventile sämtlich gesteuert.

Kompresisonsverhältnis:

für Motor IV mit Kompressionsplatten 5.59
„ „ IV ohne „ 4.35
„ „ (Kompressionsplatten nicht vorhanden) . 4.35.

Bei Motor IV ist für den Spiritusbetrieb ein besonderer zweiter Vergaser vorgesehen, außerdem war der Motor für diesen Versuch mit Kompressionsplatten ausgerüstet, welche auf die Kolben aufgeschraubt werden können, einen Durchmesser von 134 mm und eine Stärke von 16 mm besitzen; für normalen Dauerbetrieb werden natürlich die Kolben von vornherein höher gehalten. Motor V ist nur für Benzinbetrieb bestimmt.

Die Mischung von Luft und Brennstoff erfolgt durch selbsttätige Schwimmvergaser unter der Saugwirkung der Kolben.

Die Regelung der Menge und der Zusammensetzung des Brennstoff-Luftgemisches (siehe Abb. 8) erfolgt ausschließlich durch den Rundschieber *A*, welcher vom Führerstande aus mit der Hand eingestellt wird. Die Drosselklappe *B* dient nur dazu, um das Durchgehen des Motors beim Entkuppeln zu verhindern. Alsdann stellt der Regler *C* mit Hilfe der Drosselklappe *B* eine niedrige Umdrehungszahl ein. Beim Einkuppeln wird der Regler durch eine Zusatzfeder *D* im Gestänge derart belastet, daß er nur in Tätigkeit tritt, wenn der Motor seine zulässige Drehungszahl wesentlich überschreitet. Der Zündpunkt bleibt unverändert.

Getriebe.

Die Kraft des Motors wird durch Zahnrad- und Kettengetriebe auf die Hinterräder übertragen. Geschwindigkeits- und Ausgleichsgetriebe liegen beide in einem gemeinsamen Gehäuse unmittelbar vor den Hinterrädern. Die Verbindung zwischen Motor und Geschwindigkeitsgetriebe wird durch Reibungskupplung und eine Kardanwelle hergestellt.

Es sind vier Geschwindigkeitsstufen vorgesehen, und zwar beträgt die Uebersetzung im Geschwindigkeitsgetriebe selbst den 1. Gang 6 : 32, 2. Gang 1 : 2, 3. Gang 43 : 44, 4. Gang 53 : 34. Die Kegelradübersetzung im Ausgleichgetriebe beträgt . 13 : 46, die Uebersetzung von der Ausgleichwelle auf die Hinterräder . . . . 1 : 5.

Sämtliche Lager des Getriebes sind als Kugellager ausgebildet, nur in den Hinterrädern sind Gleitlager vorgesehen.

Fahrzeug VI.

Bauart des Fahrzeuges und Motors sind durch die Abbildungen 9 und 10 gekennzeichnet.

Motor: einzylindrig liegend, Bohrung 250 mm, Hub 250 mm, normale Umdrehungen $n = 400$ in einer Minute. Nennleistung 24 PS. Zündung: magnet-elektrisch mit Abreißvorrichtung. Kompressionsverhältnis = 3,63. Beide Ventile gesteuert.

Der Motor ist nur für Benzinbetrieb bestimmt. Für die Mischung von Luft- und Brennstoff ist ein Einspritzventil vorgesehen, welches zwangläufig von der Steuerung geöffnet wird und beim Ansaugen des Motors Brennstoff in den Luftansaugkanal einführt.

Für die Regelung (siehe Abb. 10) ist ein Fliehkraftregler vorgesehen, der auf die Zusammensetzung und die Menge des Gas-Luftgemisches in folgender Weise einwirkt:

An dem Regulatorhebel *B* hängt in einem Kugellager die Zugstange *C*, welche am anderen Ende wieder mit dem Drosselklappenhebel verbunden ist. Die Zugstange *C* besitzt die beiden festen Druckhebel *N* und *O*. *N* legt sich gegen das Druckstück *M* des Einlaßhebels und *O* auf den Druckknopf des Einspritzventils. Wird der Einlaßhebel durch den Nocken *G* gehoben, so wird durch das Druckstück *M*, der Hebel *N* herabgedrückt. Die Zugstange *C* wird dadurch verdreht und der Hebel *O* nach abwärts bewegt. Das Einspritzventil *E* wird geöffnet und Brennstoff in den Luftkanal *P* eingelassen. Steigt nun der Regler, so wird auch die Stange *C* mitgenommen und mit dieser rücken die Hebel *N* und *O* gegen den Drehpunkt *J*. Die Drosselklappe *D* wird entsprechend geschlossen.

Indem nun *N* näher gegen *J* gekommen ist, wird *N* durch den Hebel *H* weniger nach abwärts bewegt und das Einspritzventil ebenfalls weniger geöffnet. Beim Abwärtsgehen des Reglers tritt das Umgekehrte ein und das Ventil *E* erhält entsprechend größere Ventilhübe.

Es wird somit entsprechend dem Kraftbedarfe mehr oder weniger Brennstoff zugeführt und in demselben Sinne auch die Luftmenge durch die jeweiligen Drosselklappenstellungen bemessen. Diese selbsttätige Regelung kann noch während des Betriebes durch Verstellen der Stellschrauben *L* beeinflußt werden, außerdem ist auch noch für die Drosselklappe *D* eine Verstellung durch die Hand des Maschinisten möglich.

Getriebe: Die Arbeit des Motors wird durch Zahnrad- und Kettengetriebe auf die Hinterräder gemäß Abb. 9 übertragen. Von einem unmittelbar auf der Kurbelwelle sitzenden Stirnrade wird durch ein besonderes Zahnradvorgelege eine parallel zur Kurbelwelle gelagerte Achse angetrieben, welche eine Reibungskuppelung und drei Zahnräder zum Wechseln der Geschwindigkeit besitzt.

Die das Geschwindigkeitsgetriebe ergänzenden anderen Zahnräder sitzen auf der Ausgleichwelle. Von dieser wird dann durch

verhältnismäßig lange Ketten die Kraft an die Hinterräder übertragen. Die Uebersetzung von der Kurbelwelle auf die Welle des Geschwindigkeitsgetriebes, welche die Reibungskuppelung trägt, beträgt 5 : 6.

Im Geschwindigkeitsgetriebe ist die Uebersetzung: 1. Gang 7 : 31, 2. Gang 21 : 55, 3. Gang 33 : 43.

Die Uebersetzung von der Ausgleichwelle auf die Hinterräder: 47 : 10.

Fahrzeug VII.

Bauart des Fahrzeuges und Motors ist durch die Abbildungen 11—15 gekennzeichnet.

Motor: einzylindrig stehend, Bohrung 110 mm, Hub 120 mm, normale Umdrehungszahl $n = 1000$ in der Minute, Nennleistung 4 – 5 PS. Zündung: magnet-elektrisch mit Abreißvorrichtung, welche durch den Kolben selbst im Innern in Tätigkeit gesetzt wird. Einlaßventil ungesteuert, Auslaßventil gesteuert. Kompressionsverhältnis: $\varepsilon = 3_{45}$.

Die Mischung von Luft und Brennstoff erfolgt durch einen selbsttätigen Schwimmvergaser. Zur Regelung des Motors ist in der Saugleitung eine Drosselklappe vorgesehen, welche von Führerstand aus mit der Hand verstellt werden kann. Außerdem ist die Vergaserdüse mit einer Stellschraube ausgestattet, durch welche der Düsenquerschnitt verändert wird. Die Einstellung der Stellschraube kann indessen nur geschehen, wenn das Fahrzeug sich nicht in Bewegung befindet, weil sie vom Führerstande aus nicht zu erreichen ist.

Eine Erwärmung der angesaugten Luft ist nur in ganz bescheidenem Umfange vorgesehen, indem ein Teil der Abgase auf eine kurze Strecke um die Saugeleitung herumgeführt wird.

Getriebe: Die Kraft des Motors wird durch ein Reibrad- und Kettengetriebe an die Hinterräder übertragen. Die Achsen des Reibradgetriebes stehen senkrecht aufeinander, und zwar sitzt eine Flachscheibe unmittelbar auf der Kurbelwelle, fliegend gelagert, während ein mit Leder gefüttertes Laufrad parallel zur Flachscheibe verschiebbar angeordnet ist, wodurch auch die Geschwindigkeitsabstufung erfolgt.

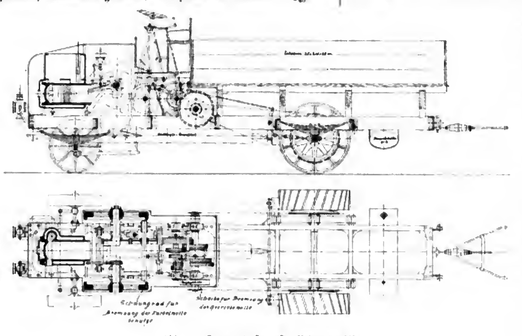


Abb. 9. Gesamt-Aufbau für Fahrzeug VI.

Da sieben verschiedene feste Einstellungeu für das Laufrad vorgesehen sind, so sind auch sieben Geschwindigkeitsstufen vorhanden. Damit in dem Reibradgetriebe ein genügender Flächendruck entsteht, ist für die Kurbelwelle, auf welcher die flach Eisenscheibe sitzt, eine Druckvorrichtung angebracht, welche die Welle mit der Scheibe zugleich gegen das Laufrad drückt. Die Auspressung erfolgt vom Führerstande aus durch einen Handhebel, welcher durch eine Sperrvorrichtung festgehalten wird.

Von der Weise des Laufrades wird dann die Arbeit des Motors durch eine Kette an die Hinterradachse übertragen, auf welcher die beiden Hinterräder starr befestigt sind, und welche auch das Ausgleichgetriebe trägt.

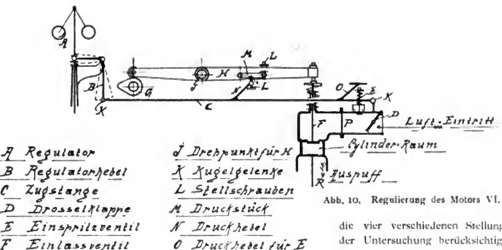


Abb. 10. Regulierung des Motors VI.

Die beiden einzigen Getriebewellen, sowohl die Welle für das Laufrad des Reibradgetriebes, wie auch die Hinterwelle, laufen in Kugellagern. Das Uebersetzungsverhältnis in dem Reibradgetriebe betrug für die vier verschiedenen Stellungen dieses Getriebes, welche bei der Untersuchung berücksichtigt wurden, aus der Radstellung berechnet: 1. Stufe 1 : 0,326, 2. Stufe 1 : 0,630, 3. Stufe 1 : 0,935, 4. Stufe 1 : 1,239.

Die Uebersetzung zwischen Getriebewelle und Hinterradwelle 9 : 2.

Abb. 11. Gesamtaufbau für Fahrzeug VII.

Abb. 14. Vergaser des Motor VII.

Abb. 15. Hinterradachse des Fahrzeugs VII mit Ausgleichgetriebe.



Abb. 13. Motor VII mit Vergaser.

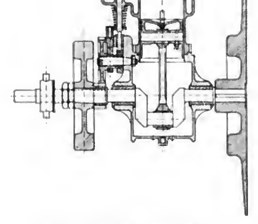


Abb. 12. Schnitt durch Motor VII.

Abb. 16. Gesamtaufbau für Fahrzeug VIII.

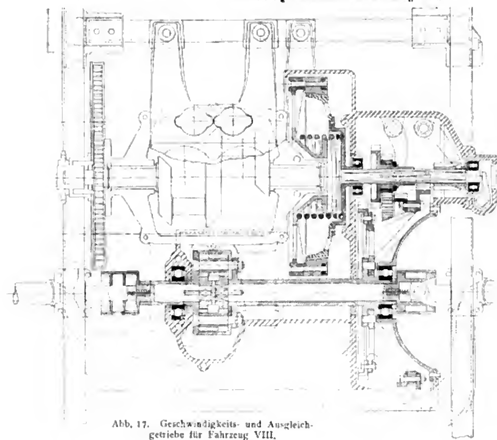


Abb. 17. Geschwindigkeits- und Ausgleichgetriebe für Fahrzeug VIII.

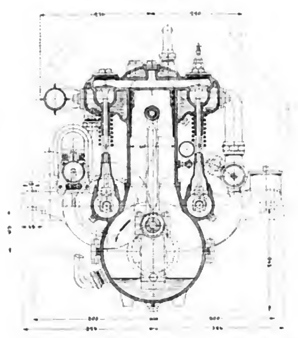
Fahrzeug VIII.

Fahrzeug und Motor sind durch die Abbildungen 16—18 wiedergegeben.

Motor: zweizylindrig stehend, Bohrung 110 mm, Hub 130 mm, normale Umdrehungszahl $n = 850$ in der Minute, Nennleistung 10 bis 12 PS. Zündung durch Akkumulatoren und Kerzen, Ventile sämtlich gesteuert. Kompressionsverhältnis nicht ermittelt. Der Motor ist nur für Benzin eingerichtet.

Die Mischung von Luft und Brennstoff erfolgt durch selbsttätigen Schwimmervergaser unter der Saugwirkung der Kolben. Zur Veränderung des Gas-Luftgemisches ist eine Drosselklappe vorgesehen, welche außer der Menge des Gemisches auch die Zusammensetzung durch Einführung von Zusatzluft mit steigender Belastung ändert.

Getriebe: Die Kraft des Motors wird durch ein einfaches Zahnradgetriebe auf die Vorderräder des Wagens übertragen.



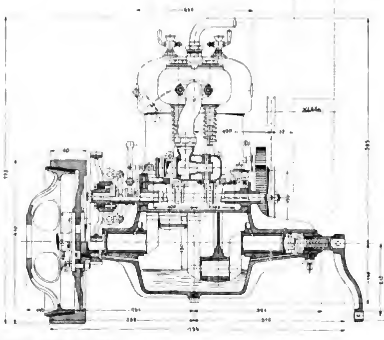


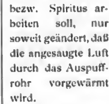
Abb. 18. Schnitt durch Motor VIII.

Das Geschwindigkeitsgetriebe ist durch eine Reibungskuppelung unmittelbar mit der Kurbelwelle verbunden. Es überträgt die Arbeit durch unmittelbaren Zahnradeingriff sofort auf die Welle des Ausgleichsgetriebes, welche ihrerseits durch Kardangelenke die Vorderräder antreibt. Die Uebersetzung in dem Geschwindigkeitsgetriebe von Kurbelwelle auf Ausgleichswelle beträgt: 1. Gang 9 : 1, 2. Gang 5 : 1, 3. Gang 3 : 1.

Weitere Uebersetzungen sind nicht vorhanden.

Motor IX.

Während alle übrigen Motoren als Viertaktmotoren gebaut sind, stellt Motor IX einen Zweitaktmotor mit einem Zylinder stehender Bauart dar. (Siehe Abb. 19 und 20.)



Bohrung 100 mm, Hub 120 mm, normale Umdrehungen n = 750 in der Minute. Nennleistung 3—4 PS. Zündung durch Akkumulatoren und Kerze.

Das Ansaugen des Gasluftgemisches erfolgt bei der Aufwärtsbewegung des Kolbens durch die allseitig geschlossene Kammer des Kurbelgetriebes. Diese wird nach außen durch ein Rückschlagventil abgeschlossen. Das Einströmen des Gemisches in den Zylinderaum, und das Ausblasen der verbrannten Gase wird durch die Bewegung des Kolbens selbst eingeleitet, welcher entsprechende Schlitze in der Zylinderwand öffnet und schließt.

Abb. 19. Motor IX.



Zur Regelung der Geschwindigkeit ist ein Fliehkraftregler vorhanden, welcher auf die Menge des angesaugten Gasluftgemisches einwirkt; außerdem ist die Zuflußöffnung für den Brennstoff durch ein kleines Nadelventil verstellbar.

Kompressionsverhältnis ε = 4,00.

Der Motor ist ursprünglich für Benzinbetrieb gebaut, wird indessen, wenn er mit Benzol, bezw. Spiritus arbeiten soll, nur soweit geändert, daß die angesaugte Luft durch das Auspuffrohr vorgewärmt wird.

Für Benzinbetrieb ist eine Luftvorwärmung nicht vorgesehen.

Die Kühlung sämtlicher Motoren, mit Ausnahme des Motors VI, erfolgt durch Wasserumlauf. Nur Motor VI ist mit Verdampfungskühlung ausgerüstet.

(Fortsetzung folgt.)

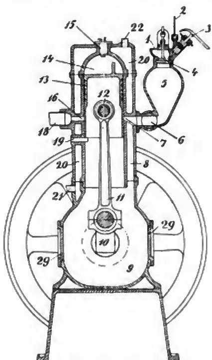


Abb. 20. Schnitt durch Motor IX.



Technische Betrachtungen über die Londoner Motoromnibusse.

Von Ing. Herbert Bauer.

(Fortsetzung von Heft 11, Seite 265 und Schluß.)

Mannigfaltiger dagegen ist die Konstruktion der Hinterradachsen, welche sich vor allem dadurch unterscheiden, daß sie entweder nur die Last tragen oder außer zum Lasttragen noch zur Übermittelung der Drehbewegung herangezogen werden. Die letztere Anordnung hat sich für Motoromnibusse als ungeeignet erwiesen, da sie zu große Abmessungen erfordern würde, um absolute Sicherheit zu bieten. Sie besitzt freilich den einen Vorteil, daß eine Auswechselung der Hinterräder, falls eine solche vorgesehen ist, schnell und ohne Schwierigkeiten vorgenommen werden kann, aber dieser Vorteil vermag die Nachteile dieser Konstruktion für den Omnibusbau nicht aufzuwiegen.

Die Konstruktion mit einer besonderen die Last tragenden Hinterachse kann man wiederum in zwei Klassen einteilen, und zwar findet sich bei der einen diese Hinterachse völlig unabhängig von der Übertragungswelle, während bei der anderen sich die Welle innerhalb der hohlen Lastachse, die gleichzeitig zur Lagerung der Welle dient, befindet.

Eine Konstruktion mit hohler Achse zeigt Tafel II, während die anderen abgebildeten Omnibustypen Vertreter der ersten Konstruktion sind, welche wohl die vorteilhaftere ist, da sie eine völlige Arbeitsteilung und eine größere Widerstandsfähigkeit gegen Stöße und Erschütterung gewährleistet. Bei diesen Hinterachskonstruktionen wird jedoch im Gegensatz zu den Wagen mit seitlichem Kettenantrieb ein ziemlich erheblicher Teil der Last des Triebwerks von den Rädern getragen, ohne abgefedert zu sein.

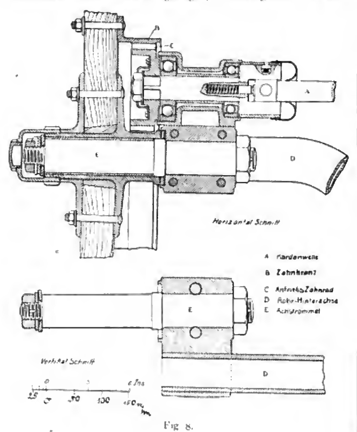


Fig. 8.

Diesen Übelstand vermeiden die Konstrukteure von Dion-Bouton, welche ähnlich ihrer beim Tourenwagen angewandten Konstruktionen die oberhalb der Last tragenden Hinterachse vom Differentialgetriebe ausgehenden Wellen an beiden Enden mit je einem Kardangelenke versehen, so daß durch diese 4 Kardangelenke die Vorteile der Elastizität eines Kettenantriebes erzielt werden. Die Anwendung des Antriebs selbst geht aus Fig. 8 hervor.

Um zu zeigen, wie verschieden bei den einzelnen Konstruktionen die auf den Achsen lastenden Gewichte ausfallen, seien hier drei Zahlen angegeben. Beim Straker-Squire-Omnibus beträgt das Gewicht von kompleter Achse mit Holzrädern, Federn, Kettenrädern und einem Teil der Kette ca. 650 kg, bei Daimler ist das entsprechende Gewicht ca. 1175 kg und bei Dennis ca. 810 kg.

Während man heute noch in der Mehrzahl gewöhnliche Holzräder, wie beim Lastwagenbau, verwendet, die indessen, wenn sie haltbar sein sollen, aus erstklassigem Material hergestellt sein müssen, machen englische Fabriken jetzt mit gutem Erfolge Versuche mit zusammengesetzten Rädern, wie solche bereits in Heft 8 besprochen wurden. Die Daimler-Werke benutzen für ihre Omnibusse Gußstahlräder, die in einem Stück gegossen sind.

Trotz mannigfaltiger Versuche mit Vollgummireifen mit Gleitschutzvorrichtungen verwendet man heute doch noch nahezu allgemein den gewöhnlichen Vollgummireifen und es sei hier hervorgehoben, daß es der Fabrik von Louis Peters & Co. gelungen, ihren deutschen Reifen so gut einzuführen, daß ungefähr 75 % der Londoner Motoromnibusse mit diesem Fabrikat ausgerüstet sind. Die Frage der Reifenkosten ist in London nahezu durchweg durch Verträge zwischen den einzelnen Gesellschaften und den Fabriken geregelt und zwar ist der Preis pro km allmählich auf $9\frac{1}{4}$ Pfennig heruntergegangen. Dieser Preis ist allerdings für die Gummifabriken vorläufig noch recht unvorteilhaft, man hofft jedoch in Zukunft selbst mit diesem niedrigen Preise Gewinne erzielen zu können. In Berlin sind die Preise noch nicht derartig gefallen, da hier der Vertrag der A.-O.-G. noch auf Mk. 2000 für 15 000 km für den kompletten Satz lautet, d. h. noch auf etwas über 13 Pfennige pro km. Die nachfolgenden Zahlen geben einige besonders hohe Rekordzahlen, die mit den Reifen von Peter und Pollack erreicht wurden:

Vorderräder	Hinterräder
22 800 km	20 600 km
26 100 km	22 400 km
28 300 km	23 800 km
40 750 km	27 000 km
55 400 km	32 000 km
63 500 km	33.500 km

Im allgemeinen werden jedoch von den Fabriken nicht mehr als 15 000 km garantiert. Versuche mit Pneumatiks auf den Vorderrädern, die im Frühjahr 1906 von der London Road Car Co. angestellt wurden, führten zu einem negativen Ergebnis, da die Steuerung so schwierig wurde, daß die Führer sich weigerten, die Wagen zu fahren.



Fig. 9a. Hartridge Gummibereifung.

Bei den Versuchen des englischen Automobilklubs mit Gleitschutzvorrichtungen für Omnibusse hat sich der auf Fig. 9a u. b. abgebildete aus Segmentförmigen Stücken zusammengesetzte Gummi (Hartridge Ltd.) am besten bewährt, so daß zu erwarten ist, daß man in London weitere Versuche damit anstellen wird.

Bis auf den Orion-Omnibus, welcher gelegentlich des letzten Pariser Salons besprochen wurde, sind alle Londoner Benzinomnibusse mit stehenden Vierzylindermotoren ausgerüstet, die sich hauptsächlich durch die Anordnung der einzelnen Zylinder unterscheiden. Es sei hier auf die Tafeln verwiesen, wobei jedoch berücksichtigt werden muß, daß die neuesten stärkeren Motoren der einzelnen Firmen durchweg geringe Veränderungen aufweisen. Was die Stärke der Motoren anbelangt, so befinden sich heute etliche Omnibussse mit Motoren von nur 20 PS., eine große Anzahl mit 24 PS. und eine stetig wachsende Zahl mit 30—40 PS. im Betriebe. Allmählich haben die Erfahrungen, welche mit den schwächeren Motoren gemacht wurden, zur Konstruktion stärkerer Maschinen geführt. Selbst mit 50 PS. Motoren sind Versuche angestellt worden, die aber vorläufig noch nicht zur Aufnahme dieses Typs geführt haben. Zu Gunsten der stärkeren Motoren sprechen die Gründe, daß eine schnellere Beschleunigung und auf diese Weise eine bessere Durchschnittsgeschwindigkeit der Omnibusse erreicht wird, ohne daß deshalb die Höchstgeschwindigkeit gesteigert zu werden brauchte. Stärkere Motoren ermöglichen ferner eine größere Geschwindigkeit auf Steigungen und gestatten eine seltenere Anwendung des Geschwindigkeitswechsels; sie führen somit, indem die Zahl der Ein- und Ausschaltung der niedrigen Geschwindigkeit verringert wird, zu einer größeren Schonung des gesamten Getriebes. Feststellungen einer Omnibusgesellschaft haben ergeben, daß bei 18stündigem Dienst unter Zurücklegung einer Strecke von 185 km 690 mal angehalten, 1035 mal die Geschwindigkeit gewechselt und 2350 mal gebremst wurde. Selestverständlich sind diese Zahlen von der Geschicklichkeit des Führers und den besonderen Bedingungen der betreffenden Route abhängig, immerhin aber ist die Zahl der Geschwindigkeitswechsel so hoch, daß eine Verminderung sehr wünschenswert ist. Endlich ist noch zu Gunsten d.r stärkeren Motoren anzuführen, daß, wenn, wie das im Betriebe öfters eintritt, die Kraft des Motors durch irgendwelche Störungen verringert worden ist, der Wagen trotzdem ohne wesentliche Störungen seine Fahrt bis zum Ende fortsetzen kann. — Gegen die stärkeren Motoren sprechen das höhere Gewicht des Omnibusses mit erhöhter Pferdezahl, der stärkere Verbrauch an Benzin, Öl und Bereifung. Im ganzen herrscht heute die Ansicht vor, daß der ca. 30 PS. starke Motor die wünschenswerteste Maschine darstellt.

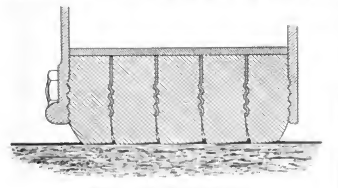


Fig. 9b. Hartridge Gummibereifung.

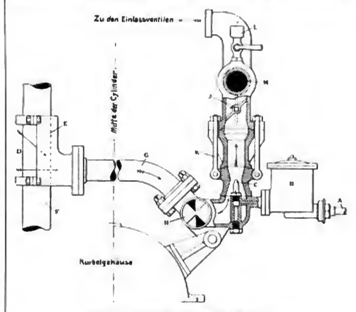


Fig. 10. Vergaser von Straker-Squire.

Fig. 10 zeigt den Vergaser des Straker-Squire-Motors, wie er in ähnlicher Anordnung auch von Daimler und Büssing verwandt wird. Das Benzin gelangt aus dem Behälter durch das Rohr A in den Schwimmerbehälter B, der in der allgemein üblichen Form konstruiert ist, und dann durch die Düse C in das eigentliche Gaszuführungsrohr. Die Luft tritt bei D ein, wird durch das Auspuffrohr E vorgewärmt und gelangt dann durch das Rohr G ebenfalls in das Gasentzündungsrohr. Ein größeres Quantum ungewärmter Luft kann durch das einstellbare Ventil H zugelassen werden. Das Gemisch gelangt dann durch die Drosselklappe I und

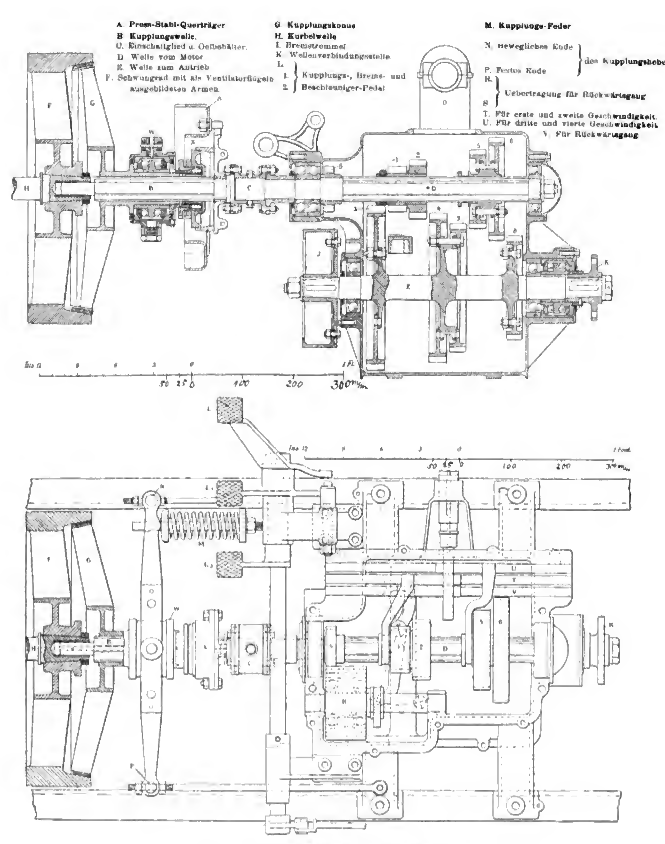
A. Nockenwelle für Einlassventile und Zündung.
B. Nockenwelle für Auslassventil.
C. Unteres Kurbelgehäuse mit Auflager
D. Einlaß-Ventil.

H. Zahnradübertragung
E. Auspuff-Ventil
F. Abreißzündung
G. Vergaser
I. Kühlwasserpumpe
K. Magnet-Apparat.

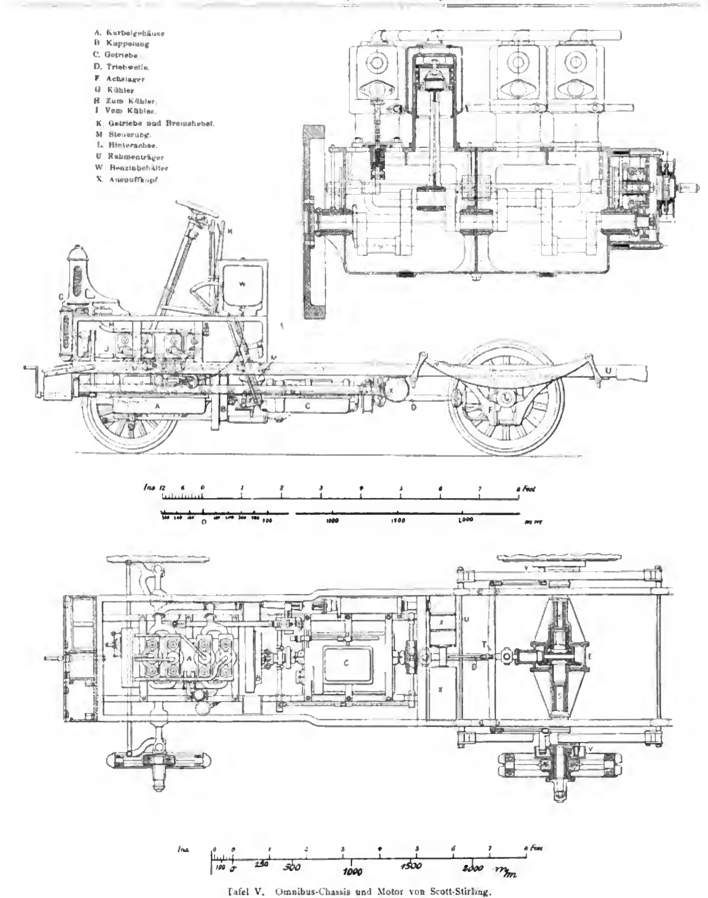
A Rahmen-Querträger
B Rahmen-Querträger
C. Versteifungen.
D. Rahmenträger
E. Benzin-Behälter.
F. Blechschützer
G. Bienenkorb-Kühler.

H. Getriebekasten.
I. Handbremse
K. Geschwindigkeitshebel.
L. Kupplungs-Bremspedale
M. Differentialgetriebe
N. Zur Backenbremse
O. Zur Bremse. P. Gelenkwelle.

Tafel IV a. Omnibus-Chassis und Motor von Daimler.



Tafel IVb. Kupplung und Getriebe von Milnes-Daimler.



Tafel V. Omnibus-Chassis und Motor von Scott-Stirling.

das Zuführungsrohr M zu den Einlaßventilen und von dort in die Zylinder. Durch die Verengung des Rohres bei C wird eine erhöhte Luftströmungsgeschwindigkeit hervorgerufen, diese beträgt bei geöffnetem Drosselventil bis gegen ca. 33 m pro Sekunde. Durch diese hohe Strömungsgeschwindigkeit wird ein sehr geeignetes Gasgemisch erzeugt, während andererseits bei geringerer Strömungsgeschwindigkeit entsprechend der niedrigeren Tourenzahl des Motors eine genügend Brennstoff enthaltende Mischung zugeführt wird. Falls Schwierigkeiten beim Ankurbeln auftreten, genügt es, etwas Benzin durch den Hahn L einzuspritzen. Der Benzinzufluß wird entweder durch die Schwerkraft oder durch Druck der Auspuffgase auf die Oberfläche der Flüssigkeit herbeigeführt, wobei sich der Behälter im ersten Falle unter dem Führersitz, im zweiten meist am Ende unterhalb des Chassis befindet.

Der Benzinverbrauch hat sich im Betriebe als viel höher herausgestellt wie bei den Versuchsfahrten, die im August 1905 vom Automobil-Club de France und Oktober 1905 vom Deutschen Automobil-Club veranstaltet wurden. Beide Zahlenreihen sollen hier abgedruckt werden, um einen Vergleich zu ermöglichen und zu zeigen, wieviel höhere Verbrauchszahlen das fortwährende Anhalten und Anfahren im Großstadtverkehr ergiebt.

Ergebnisse der Klubversuche*) (Versuchsstrecke 875 und 690 km)

Marke	Benzinverbrauch p. km.
De Dion Bouton	0,412 l
Büssing	0,465
Daimler	0,526
Mors	0,599
Gaggenau	0,422

Ergebnisse der Versuche der Londoner General Omnibus Co.**)

Marke	Länge der Versuchsstrecke	Benzinverbrauch p. km.
	km	l
Wolseley	7,1	1,14
„	13,8	0,99
„	11,2	0,96
„	13,9	1,01
Crossley Leyland	15,4	0,92
„ „	11,9	0,84
Straker-Squire (24 PS.)	9,5	0,88
De Dion Bouton	4,3	0,84
„ „ „	8,2	0,80
„ „ „	4,9	0,78
„ „ „	10,7	0,73
Orion (16 PS.)	9,3	0,81
„ (16 PS.)	8,2	0,79
Büssing (24 PS.)	30,0	0,71
Daimler (28 PS.)	6,5	0,77
„ (28 PS.)	26,0	0,73
„ (28 PS.)	33,8	0,72
„ (28 PS.)	22,4	0,63

Diese Versuche zeigen noch einen erheblichen Unterschied zu ungunsten der englischen Fabrikate, die Ergebnisse von Wolseley stammen indessen von Versuchen mit einem besonders alten Modell und dürften heute, da der Omnibus der Firma inzwischen erhebliche Umänderungen durchgemacht hat, weniger hoch ausfallen.

Für die Zündung wird meist ein Magnetapparat verwandt. Niederspannungsapparate sind häufiger als die jetzt allerdings in Zunahme begriffenen Hochspannungsapparate, die indessen, wenn sie regelmäßig funktionieren sollen, einen größeren Grad der Vollkommenheit erfordern, als die Niederspannungsapparate. Akkumulatorenzündung findet nur selten und meist als Reservezündung Verwendung, die Zuverlässigkeit der Magnetapparate erfordert eine Reservezündung heute nicht mehr unbedingt.

Als eine ausprobierte Abreißzündung für Londoner Motoromnibusse ist hier die von Daimler seit Jahren verwandte Konstruktion, die auch von andern Fabrikanten in ähnlicher Weise angeordnet wird, abgebildet (s. Fig. 11). Die Buchstaben A und B bezeichnen die beiden Kontaktstellen, von denen A fest, B beweglich angeordnet ist. Sobald der Stößel C durch die Nockenwelle gehoben wird, tritt die kleine Feder D in Tätigkeit und bewirkt durch Drehung des kleinen Hebels bei B das Überspringen des elektrischen Funkens. Sobald dann die Einwirkung der

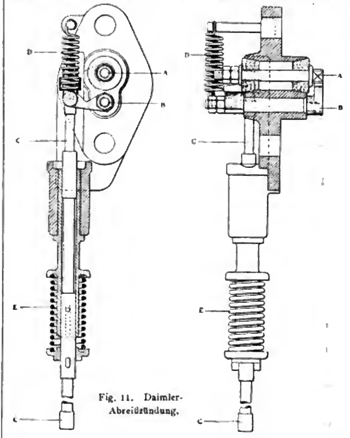


Fig. 11. Daimler-Abreißzündung.

Nockenwelle aufhört, tritt die große Feder E in Tätigkeit und reißt den Stößel zurück.

Was die Schmierung des Motors anbetrifft, so findet die automatische Ölung immer mehr Anhänger, sei es, daß man kleine Ölpumpen verwendet, oder durch im Reservoir hervorgebrachten Überdruck das Öl durch die Rohre hindurchpreßt; die Anbringung einer kleinen Handpumpe, die vom Führer betätigt wird, bleibt indessen noch immer wünschenswert, um im gegebenen Falle dem Motor besonders reichlich Öl zuführen zu können.

Wenn auch bis jetzt noch der größte Teil der in London betriebenen Motoromnibusse mit einer vermittelst einer Pumpe betriebenen Kühlwassereinrichtung versehen ist, so macht sich doch eine immer stärkere Bewegung gegen diese Anordnung geltend. Man hält die Pumpe für eine unnötige Komplikation der Anlage, wirft ihr vor, daß sie Teile von dem Öle, welches zu

*) s. Ingenieur A. Heller „Motorfahrzeuge für gewerbl. Zwecke und die Kosten ihres Betriebes“, Vortrag Dresden 13. Dez. 1906.

**) umgerechnet nach Motor-Traction Vol. III. London Bus Co. s. Die Versuche fanden Anfang 1906 statt.

ihrer Schmierung verwandt wird, in die feinen Räume zwischen den Kühlerwandungen hineindringe und behauptet endlich, daß die Anordnung einer Wasserpumpe leicht Leckstellen hervorbringt und so das heraustropfende Wasser die Magnetapparate beschädigt. Wie beim Tourenwagen werden auch für den Omnibusbetrieb Bienenkorbkühler und Schlangenrohrkühler verwandt. Wenn auch die wirklich gut konstruierten Bienenkorbkühler der fortwährenden Erschütterung im allgemeinen gut widerstehen, so muß doch hervorgehoben werden, daß eine Reparatur dieser Art Kühler, wenn sie einmal erforderlich wird, sich äußerst schwierig gestaltet, ferner sind die dünnen Zwischenräume zwischen den Wandungen sehr empfindlich gegen Niederschläge der festen Bestandteile des Wassers, die leicht eine Schwächung der Wirksamkeit des Kühlers herbeiführen; indessen ist wohl die Größe der erzielten Kühlfläche bei der Bienenkorbkonstruktion der der Schlangenrohrkühler überlegen.

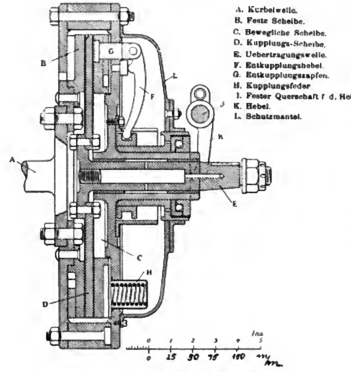


Fig. 12. Dion-Bouton Kupplung.

Anordnungen von Thermosyphonkühlern, wie sie auch auf den Tafeln zu finden sind, haben sich als zuverlässig erwiesen, so daß zu erwarten ist, daß diese einfachere Form der Kühlung auch weiter Anhänger finden wird.

Trotzdem man im Tourenwagenbau fast durchweg einer Metallkupplung zustrebt, waren im März dieses Jahres von ca. 900 Motoromnibussen noch 725 mit Lederkupplungen und nur die 118 De Dion-Omnibusse mit der in Fig. 12 abgebildeten Scheibenkupplung und 12 Brillié-Omnibusse mit der seinerzeit abgebildeten Hele-Shaw-Kupplung versehen. Eine der üblichen Lederkupplungen zeigt die Tafel IVb, die gleichzeitig eine sehr klare Darstellung des Daimler-Getriebes gibt.

Die Formen und Konstruktionen der Getriebe der verschiedenen Omnibustypen sind so mannigfaltig, daß es nicht möglich ist, die Unterschiede in einigen kurzen Sätzen zu kennzeichnen. Es soll deshalb an dieser Stelle nur auf die Tafeln verwiesen werden, um so mehr als von anderer Seite anfangs dieses Jahres bereits ein ausführlicher Artikel über Motoromnibusgetriebe in dieser Zeitschrift erschienen ist.

Die Kraftübertragung auf die Hinterräder wird bei der größten Anzahl der Londoner Omnibusse durch Wellenübertragung bewerkstelligt. Betrachtet man indessen die verschiedenen Typen, so ergibt sich, daß die größte Anzahl Typen sich der seitlichen Ketten bedient. Hierzu finden im Gegensatz zu den Berliner N. A.-G. Omnibussen und den Büssing-Wagen größtenteils Morse- oder Renold-Ketten, wie sie bereits in einem der früheren Jahrgänge dieser Zeitschrift beschrieben wurden, Verwendung. Diese Ketten sollen sich gut bewähren und einen ruhigeren Gang gewährleisten, als gewöhnliche Ketten, sodaß es interessant wäre, zu wissen, warum die beiden eben erwähnten Firmen sie nicht anwenden, um so mehr, als ihre Verwendung auch in Frankreich stetig zunimmt. Versuche die Kette vollkommen nach außen abzuschließen und ihr regelmäßig Oel zuzuführen, haben bis jetzt zu keinem positiven Ergebnis geführt, so daß in dieser Hinsicht die Wellenübertragung der Kette entschieden überlegen ist, da sie von allen Seiten gut gegen Staub und Schmutz geschützt werden kann. In wie weit sich der bereits in Heft 8 beschriebene Schneckenantrieb des Dennis-Omnibusses (s. Tafel II) bewährt, ist trotz der mannigfaltigen Versuche der verschiedenen Gesellschaften mit dieser Konstruktion noch nicht zu beurteilen.

Unter den verschiedenen Differentialgetrieben verdient das von Daimler besondere Beachtung, da es das einzige ist, bei dem die beiden vom Differential ausgehenden Uebertragungswellen sich nicht in einer geraden befinden. Sie sind vielmehr um einen Winkel von 177° gegeneinander geneigt, sodaß die Räder auf zwei etwas nach unten geneigten Achsenden laufen. Außer anderen Vorteilen bringt diese Anordnung eine Tendenz der Räder auf die Achse aufzulaufen hervor, statt daß sie wie sonst von der Achse fort und die äußersten Enden der Achsen auszuarbeiten streben. Auch bei den De Dion-Omnibussen sind die Räder ein klein wenig geneigt, wozu hier die Anordnung der Kardangelenke die Möglichkeit gibt.

Außer der Bremse am Getriebe, die heute fast immer auf diese oder jene Weise mit Wasser gekühlt wird, um ein Heißlaufen zu vermeiden, werden noch an der Hinterachse Bandbremsen oder innere Backenbremsen angebracht, wie sie auch auf den Tafeln sichtbar sind.

Bevor jetzt auf die Arbeitskosten der Motoromnibusse eingegangen wird, sollen hier noch zwei Punkte behandelt werden.

Es ist oft hervorgehoben worden, wie häufig es im Motoromnibusbetriebe notwendig wird, einzelne Teile des Chassis zu reparieren oder eingehend zu prüfen und zu reinigen. Da die Omnibusse, abgesehen von einer Anzahl Reservewagen, die nach den Londoner Erfahrungen etwa 25 pCt. betragen sollte, meist nur ein paar Nachtstunden in der Garage stehen, bleibt für solche Arbeiten meist nur wenig Zeit und oft ist auch die künstliche Beleuchtung nicht recht hinreichend für Arbeiten, die zum Teil unter dem Chassis vorgenommen werden müssen. Die Wagen, soweit es nicht unbedingt nötig ist, den Tag über in der Garage zu behalten, ist unzweckmäßig, da hierdurch ein Teil des Kapitals außer Arbeit ist. Es ist infolge dessen wünschenswert, daß sämtliche Teile, wenn möglich einzeln vorhanden und sofort einfach ausgewechselt werden können, sodaß, wenn zum Beispiel ein Omnibus Nachts gegen zwei Uhr mit einem unzuverlässig arbeitenden Motor einläuft, derselbe einfach gegen einen andern Motor ausgewechselt wird, sodaß der Omnibus am nächsten

Morgen ohne Zeitverlust seinen Dienst wieder aufnehmen kann, während der reparaturbedürftige Motor in aller Ruhe und mit jeder nötigen Sorgfalt ausgebessert wird. Hierbei werden natürlich diejenigen Gesellschaften im Vorteil sein, die möglichst wenig verschiedene Systeme verwenden. Andererseits ist es hierzu aber auch nötig, daß jeder einzelne Teil in der Fabrik mathematisch genau wie der andere ausfällt, wozu eine möglichst weitgehende Bearbeitung durch Präzisionsmaschinen erforderlich ist, so daß keine Schwierigkeiten entstehen, wenn die Teile ausgewechselt werden sollen.

Besonderes Gewicht ist auf diesen Punkt von den Dion-Bouton-Werken gelegt worden. Sämtliche Gehäuse für Motoren, Getriebe usw. sind hier mit kleinen angegossenen Füßen versehen, sodaß sie beim herausnehmen und einsetzen in der ge-

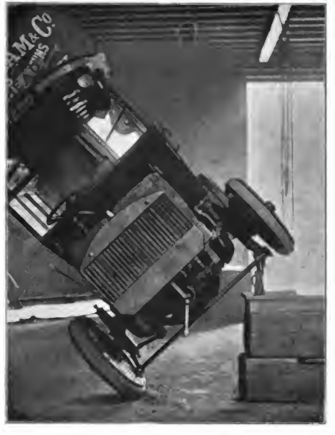


Fig. 13. Omnibus um 45° geneigt.

wünschten Lage auf den Boden gestellt werden können, eine vielleicht auf den ersten Blick unscheinbare Kleinigkeit, die aber die Arbeit in den Reparaturwerkstätten wesentlich erleichtert.

Als zweiter Punkt soll der oft geäußerten Ansicht, daß die Deckomnibusse eine starke Neigung zum Umkippen aufweisen, entgegengetreten werden. Wie nahe über dem Erdboden in der Tat der Schwerpunkt eines Motoromnibusses liegt, zeigt Fig. 13. Hier ist der Wagen um mehr als 45° gegen die senkrechte geneigt, ohne umzufallen, und zwar ist auf der Figur gerade der Grenzwinkel abgebildet. Die Versuche haben in Birmingham stattgefunden und ergaben, daß, wenn der Omnibus außen voll besetzt und innen leer ist, er noch Neigungen um ca. 31° ertragen kann, ohne umzufallen.

Zum Schluß sollen hier noch einige Kostenrechnungen und Betriebsergebnisse englischer Omnibusgesellschaften wiedergegeben werden. Wenn hier im Gegensatz zu den früher gegebenen Verbrauchszahlen meist mit einem Verbrauch von ca. ½ Liter Benzin pro km gerechnet wird, so mag hier die bessere Schulung der Fahrer und die Vervollkommnung des Motors, die seit Anfang 1906 eventuell stattgefunden hat, angeführt werden, andererseits muß berücksichtigt werden, daß es sich hier um Angabe der günstigsten Ergebnisse handelt. Nach alledem darf man wohl schließen, daß man den Benzinverbrauch für starken Verkehr bei gutem Fahrerpersonal und erstklassigen Omnibussen heute auf etwa 0,6 Liter pro km ansetzen darf.

I. Kostenberechnung für Londoner Motoromnibusbetrieb, angegeben von Colonel Crampton für September 1906. Der genauen Zusammenstellung liegen Werte, wie sie sich bei den einzelnen Gesellschaften ergeben haben, zu Grunde;

Durchschnittl. tägliche Leistung	190 km
Zahl der Arbeitstage pro Jahr	250
Gesamtzahl der zurückgelegten km. . .	48000 km

Kosten pro Wagenkilometer in Pfennigen:

Benzin (16 Pfennige pro Liter)	6,91
Schmiermaterial	1,38
Bereifung (nach Kontrakt)	9,31
Ersatzstücke und Reparaturen	9,61
Fahrerpersonal (Führer 6,75 Mk. pro Tag, Schaffner 5,70 Mk. pro Tag)	9,70
Garageunkosten	5,30
Aufsichtspersonal und Bureauunkosten . . .	2,40
Abschreibung 20 pCt. pro Jahr	7,21
Versicherungsunkosten	2,12
	53,94

Derselbe Gewährsmann gibt einige Daten darüber, wie sich die Unkosten seiner Meinung nach in Zukunft stellen werden. Colonel Crampton ist der Ansicht, daß es gelingen wird, schwereres Benzin für den Motoromnibus zu verwenden und so die Betriebsunkosten herabzusetzen, ferner erwartet er, daß in Zukunft eine größere Sparsamkeit beim Schmiermaterial zu erzielen sein wird. Er kommt seinen Ansichten gemäß dazu anzunehmen, daß sich in Zukunft der Wagenkilometer auf nur 46,7 Pfennige stellen wird. Hiermit dürfte indessen auch wohl die geringste erreichbare Summe normiert sein.

II. Kostenberechnung für Londoner Motoromnibusbetrieb, angegeben von Mr. Worby Beaumont, giltig für Februar 1907. (Wenn auch nicht offiziell von einer Gesellschaft bestätigt, so gibt diese Berechnung laut Begutachtung Eingeweihter absolut zuverlässige Zahlen, da sie auf Grund umfangreichen Materials aufgestellt ist.) Die Angaben beziehen sich indessen auf die neuesten Typen:

Durchschnittliche tägliche Kilometerzahl . .	160 km
Zahl der Arbeitstage pro Jahr	280 Tage
Per Jahr zurückgelegt	45000 km

Kosten pro Wagenkilometer in Pfennigen:

Benzin (16,9 Pf. pro Liter oder 0,151 Liter pro km)	8,65
Schmiermaterial	0,79
Fahrerpersonal (Löhne)	11,70
Bereifung (nach Kontrakt)	9,31
Uebertrag Sa.	30,45

Uebertrag	30,45
Ersatzstücke und Reparaturen	6,91
Garageunkosten	2,39
Aufsichtspersonal und Bureauunkosten (inkl. Fahrscheine usw.)	2,01
Abschreibung 20 pCt. per Jahr	6,91
Versicherungsunkosten	2,12
	50,79

Diesen Ausgaben steht in London augenblicklich eine Einnahme von ca. 69,2 Pf. gegenüber, sodaß, wenn man diese Berechnung zu Grunde legt, selbst bei den augenblicklich herrschenden verhältnismäßig niedrigen Preisen ein hinreichender finanzieller Erfolg zu erwarten ist. Hierbei muß man indessen vorläufig berücksichtigen, daß das Gesamtergebnis heute noch durch eine Unmenge älterer Omnibusse heruntergedrückt wird, deren Unterhaltung weit mehr Kosten verursacht, als oben angenommen sind.

III. Betriebsergebnisse der Bath-Tramway Compagnie. Angegeben von Mr. Campbell-Swinton, nach Zusammenstellung aus den Büchern der Gesellschaft. Da es sich um Motoromnibusse handelt, die von einer bereits bestehenden Gesellschaft in den Verkehr gestellt worden sind, so ist man zu keinen erhöhten Ausgaben für das Bureaupersonal genötigt gewesen. Ferner fehlt eine Angabe über die Höhe der jährlichen Abschreibungen, die jedoch gemäß der heute üblichen Annahme zu 20 pCt. gerechnet, nachträglich hinzu addiert worden ist.

Kosten pro Wagenkilometer in Pfennigen:

Benzin	8,25
Schmiermaterial	1,39
Fahrpersonal (Löhne)	9,40
Bereifung (per Kontrakt)	10,62
Ersatzstücke und Reparaturen am Chassis	6,42
„ „ an d. Karosserie	0,32
Garageunkosten	3,69
Diverse Ausgaben	1,01
Versicherungsunkosten usw.	3,94
	44,94
Abschreibung 20 pCt. per Jahr	6,91
	51,85

IV. Eine weitere Zusammenstellung der Betriebsergebnisse eines Omnibusverkehrs gibt Colonel Crampton. Bei dieser, sowie bei der vorhergehenden Zusammenstellung handelt es sich indessen nicht um den Londoner Verkehr, sondern um Verkehrunternehmungen im Innern von England. Trotzdem die Unterhaltungskosten der einzelnen Omnibusse infolge der geringeren Abnutzung gegenüber dem Betriebe in der Großstadt geringer sind, zeigen beide Zusammenstellungen doch keine niedrigeren Ergebnisse, wie die Londoner Betriebe, was wohl darauf zurückzuführen ist, daß diese kleinen Unternehmungen die Vorteile des Großbetriebes entbehren müssen.

Durchschnittliche tägliche Leistung	130 km
Zahl der Arbeitstage pro Jahr	200
Gesamtzahl der zurückgelegten km	2550 km

Kosten pro Wagenkilometer in Pfennigen:

Benzin (pro Liter 18,7 Pf.)	8,80
Schmiermaterial	1,27
Bereifung (nach Kontrakt)	10,61
Ersatzstücke und Reparaturen	10,71
Fahrerpersonal (Führer 40 Mk. pro Woche, Schaffner 13 Mk.)	11,30
Gerageunkosten	4,02
Aufsichtspersonal und Bureauunkosten	4,01
Abschreibung 20 pCt. pro Jahr	10,36
Versicherungsunkosten	4,00
	65,08

Die Kostenaufstellungen ergeben etwas geringere Summen als sie in Berlin von der Allgemeinen Omnibus-Gesellschaft angegeben werden. Diese Gesellschaft gab auf ihrer letzten Generalversammlung an, daß sie den Wagenkilometer auf 65—70 Pf. berechnet. Hierzu ist einerseits in Betracht zu ziehen, daß die Unkosten für Bereifung und vor allem für Benzin in Berlin erheblich höher sind, als in London, ferner daß der Betrieb noch verhältnismäßig neu ist und noch Erfahrungen gesammelt werden müssen.

Andererseits aber hat die Berliner Gesellschaft eine wesentliche Erleichterung dadurch, daß ihr heutiger Omnibuspark nahezu vollständig aus Omnibussen ein und derselben Marke besteht. Eine Aenderung hierin ist vorläufig auch nicht zu erwarten, da auf derselben Generalversammlung angegeben wurde, daß der Vertrag heute noch auf ca. 100 zu liefernde Omnibusse lautet.

Die dritte Herkomerkonkurrenz 1907.

Sportbericht von Walter Örtel*)

Die dritte Herkomerkonkurrenz, die nunmehr ihren Abschluß gefunden hat, hat auch in diesem Jahre in automobilistischen Kreisen allgemein Anklang gefunden, und die Zahl von 192 Nennungen, die zu dieser sportlichen Tourenfahrt eingelaufen waren, bedeutete sogar einen Rekord. Wenn auch dieses Mal die Hochalpen aus dem Wege, den die Herkomerfahrer nahmen, ausgeschaltet waren und sich diese Tour nur innerhalb der Grenzen Deutschlands bewegte, so bot sie dafür doch Gelegenheit, eine Anzahl der schönsten Mittelgebirge, Thüringen, den Schwarzwald, den Odenwald und den Spessart, kennen zu lernen, von denen speziell der Schwarzwald wohl auf jeden Besucher einen unauslöschlichen Eindruck hervorgerufen haben dürfte. In Dresden, der kunst- und sportsinnigen Stadt, wurde gestartet. Bereits tags zuvor herrschte reges Leben in der Ausstellungs-Halle, in der die Kraftfahrzeuge Aufstellung finden sollten, denn es handelte sich darum, festzustellen, ob auch die Fahrzeuge den Bestimmungen der Herkomerfahrt entsprechend gearbeitet und nicht etwa verkappte Rennwagen waren. So kam es denn auch, daß eine große Anzahl Adler und Opelwagen wegen nicht genügend bequemer Karosserien abgelehnt wurden. Es war ja zweifellos eine sehr harte Verfügung, und es ist sehr bitter, wenn man sich, nachdem man sich Mühe und Kosten gemacht hat, einfach ausgeschlossen sieht, aber schließlich muß doch irgendwo eine Grenze gezogen werden, und die Bestim-

*) Die technischen Berichte über Herkomerfahrt und Kaiserpreisrennen folgen im nächsten Heft. D. R.

mungen sind doch dazu erlassen, daß sie befolgt werden. Gegen die Ausschließung wurde seitens der Betroffenen dann Protest eingelegt, und diesem auch insofern Folge gegeben als ihre Zulassung gestattet, jedoch ihnen ein Aufgewicht von 40 kg als Ersatz für die zu leichte Karosserie zudiktiert wurde. So fand denn dieser erste Tag, der eine ernstliche Trübung der gesamten Veranstaltung zur Folge zu haben drohte, durch das Entgegenkommen der Abnahmekommission, einen allseitig befriedigenden Abschluß. Am andern Morgen waren die Dresdner bereits zu früher Morgenstunde auf den Beinen. Heulend und tutend eilten die Kraftwagen von allen Seiten den Start zu. Auch König Friedrich August erschien um $^1/_2$7 am Start, um durch sein persönliches Erscheinen sein Interesse für den Automobilismus und den Automobilsport zu bezeigen. Um $6^1/_2$ gingen auch wir auf die Reise und fuhren durch die von tausende von Menschen besetzten Straßen Dresdens und seine Vorstädte dahin. Wenn man die lange Reihe der Herkomerfahrzeuge überblickte, so machte man die Wahrnehmung, daß bei ihnen das deutsche Element entschieden vorherrschend war. Auch auf dem Bereifungsgebiete überwog das deutsche Fabrikat bei weitem. So zogen wir nun friedlich durch das schöne Sachsenland dahin, das zwar sehr industriereich und dicht bevölkert ist, dafür aber mit Ausnahme von einigen hübschen Blicken bei Oederau von der Falkenhöhe hinab wenig landschaftliche Schönheiten bietet. Dagegen trat bei den Herkomerfahrern eine andere Tatsache in Erscheinung. Aus der Herkomerfahrt wurde ein Herkomerrennen. Die Ursache zu dieser Jagerei waren die kleinen Wagen, die den Versuch machten, ihre Leistungsfähigkeit an den starken Maschinen zu erproben. Diese ließen sich natürlich nicht überholen oder „absägen" wie der schöne automobilistische Ausdruck für diese erhebende Tatsache lautet, sondern fuhren ebenfalls schärfer. Sie drängten auf die großen Maschinen ein und bald befand sich die ganze Kolonne in einem Zustande der Hetzerei, als ob es gelte, den Kaiserpreis zu gewinnen. Dabei ist es so furchtbar töricht so zu jagen, denn derjenige Mann ist bekanntlich bei solchen Tourenfahrten der klügste, der seine Maschine unter möglichster Schonung von Betriebsteilen und Pneumatiks innerhalb der zulässigen Zeit in sein Quartier bringt und nur bei den Rennen, wo es gilt etwas aus der Maschine herauszuholen, seine volle Kraft einsetzt. In Zwickau lenkten wir unser Auto über die Muldebrücke, ein eigenartiges Bauwerk, das glatt asphaltiert und gewölbt in jedem die Frage anregt, wie da wohl Pferde mit Lastwagen bei glattem Wetter herüber kommen sollen. Uns bereitete sie die Freude einige Mal Karrussell zu fahren und nur der Fahrkunst Wilds gelang es, unseren braven Mercedes aus dieser Klemme unbeschädigt herauszubekommen. Ueber die freundliche Hauptstadt Altenburgs geht es weiter Leipzig zu, und bald taucht auch der mächtige Bau des noch nicht vollendeten Völkerschlachtdenkmals vor unseren Blicken auf. Im Palmengarten, dessen Tore sich heute ausnahmsweise einmal für Fahrzeuge öffnen, ist Frühstücksstation, und in langer Reihe fahren die Automobile auf den wohlgepflegten Kieswegen des Palmengartens auf. Ein zahlreiches erlesenes Publikum ist herbeigeströmt, um die Automobile zu besichtigen, und die hellen Toiletten der Damen und die tadellosen Anzüge der Herren stehen im krassen Gegensatze zu den bestaubten schmutzigen Fahrmänteln der Herkomerfahrer. Schnell verfliegt die Ruhepause, und bald geht es weiter Thüringen zu. Ueber das altberühmte Lützen, wo Wallensteins Scharen dem wütenden Ansturm der schwedischen Geschwader erlagen, führt uns der Weg in das Tal der Saale hinab nach Weißenfels, das von seinem Schloß hoch überragt wird, und dann wieder aufwärts nach Wethau. Bald erreichen wir Naumburg, bekannt durch seine Sage von dem Kinderzuge in das Hussitenlager. An der alten Fürstenschule Schulpforta vorbei, aus der so viele große Männer hervorgegangen, geht es weiter nach Kösen, und die Rudelsburg und die vielbesungene Ruine Saaleck grüßen vom anderen Ufer herüber. Auf recht mäßiger Straße fahren wir dann in die Kunst- und Musenstadt Weimar ein, in der einst unsere größten deutschen Dichter Schiller und Göthe ihren Wohnsitz hatten, und berühren bald, durch Blumenfelder fahrend, den Mittelpunkt der deutschen Gartenbaukunst, Erfurt. Bei Sättelstedt überschreiten wir die Hörsel und fahren an dem sagenumwobenen Hörselberg entlang, dem Venusberg der Tannhäusersage. Noch wenige Kilometer, dann taucht in der Ferne die Wartburg vor uns auf, und auf schnurgrader Straße rollt unser braver Mercedes nach Eisenach hinein. Die erste Etappe der Herkomerkonkurrenz ist zu Ende.

Am anderen Morgen starten wir zu früher Morgenstunde in dem lieblich gelegenen Marienthal, das von herrlichen waldbedeckten Bergen umrahmt ist und in dessen idyllische Ruhe gar nicht das Knattern der Kraftwagen und die gelbroten Oeldämpfe passen wollen. Da das Vorfahren bis Henneberg verboten, so schlendern wir in gemütlichem Bummeltempo hinter unserem Vordermann her über die hohe Senne hinweg, von der aus man herrliche Fernblicke in das liebliche Tal hat. In welligem Gelände geht es weiter nach Wilhelmstal zu dem schön gelegenen Jagdschloß, wo Kaiser Wilhelm gern zur Auerhahnbalz weilt. Bald ist Wasungen erreicht, einst berüchtigt durch das schlechteste Pflaster in Deutschland, in dessen Straßenlöchern früher die Hühner Eier legten. Jetzt ist der Ort aber tadellos gepflastert. Von fern schauen Schloß Landsberg und Schloß Wasungen auf den Wanderer hinab, der durch das automobilfreundliche Meiningen weiter nach Henneberg zu seine Straße zieht. Hinter Henneberg ist das Vorfahren wieder erlaubt, und im scharfen Tempo eilen wir die lange Steigung des Schindberges hinauf, um dann vorsichtig das steile Gefälle hinabzusteigen, das nach dem Badeort Kissingen hineinführt, dessen weltberühmte Quellen schon Tausenden Heilung gebracht haben. An dem mächtigen Bau des Schlosses Werneck, das jetzt Kreisirrenanstalt ist, vorbei führt uns der Weg der Heimat des schönen Frankenweins, des Bocksbeutels, der feuchtfröhlichen Universitätsstadt Würzburg zu, die hoch von der alten Festung überragt wird. Hier ist Frühstückspause und in gemütlicher Unterhaltung tauscht man die während der Fahrt genommenen Eindrücke aus, um nach einer kurzen Unterbrechung die Fahrt wieder fortzusetzen. An den Soldatengräbern von Roßbrunn vorbei, wo Bayern und Preußen 1866 zur letzten Ruhe gebettet wurden, geht es weiter über Uettingen, Urphar an den Main heran, an dessen Ufer wir nunmehr entlang fahren. Hier passieren wir auch das malerisch gelegene altertümliche Städtchen Wertheim, das mit seiner Ruine im Hintergrunde wie eine Miniaturausgabe von Heidelberg aussieht. Ueber eine Brücke kommt man dann in das uralte Städtchen Miltenberg mit seinen altertümlichen Bauten, dessen glückliche Einwohner nicht nur keine städtischen Steuern zu zahlen haben, sondern sogar mehrere hundert Mark heraus bekommen. Eine Perle mittelalterlicher Baukunst ist auch die alte Abtei von Amorbach, eine wundervolle Schöpfung in reinem Rokokostil. Bei Ernsttal treten wir in herrliche Waldungen ein nnd fahren auf den Hängen des Odenwaldes entlang, bis wir hergab fahrend bei Kailbach die badische Grenze überschreiten. Bei Eberbach kommen wir an den Neckar, dessen Laufe wir folgen. Durch ein altes

sehr enges Tor fahren wir in das Städtchen Hirschhorn ein und bald ist Neckarsteinach erreicht, in dessen Hintergrunde die Mittelburg trotzig aufragt. Sie war einst im Besitze des Geschlechtes der Landschaden von Steinach — der Name sagt alles — deren Hand schwer auf dem Handel und Verkehr im Neckargau ruhte. Ueber Ziegelhausen fahrend, erblicken wir nun auch die schönste Ruine Deutschlands, das vom General Melac durch die Franzosen zerstörte Schloß Alt-Heidelberg. Von der alten Neckarbrücke aus werfen wir noch einen letzten Blick auf dieses vielbesungene Neckarparadies, dann biegen wir rechts ab, um auf guter, aber langweiliger Straße dem Endziel unserer Etappe, Mannheim, zuzustreben, das zu Ehren der Herkomerfahrer sich festlich geschmückt hat. Im langen Zuge durchfahren die Automobile die festlich geschmückten Straßen, die Ausstellung und dann vor das Schloß, wo der greise Großherzog es sich nicht nehmen läßt, selbst die Herkomerfahrer willkommen zu heißen.

Die dritte Etappe führt uns von Mannheim bis zu dem freundlich am Bodensee gelegenen Lindau, und auf schnurgrader guter Straße sausen die Automobile über Hockenheim dem Schlachtfelde von Waghäusel zu, wo preußische Truppen dem Freiheitstraume Heckers ein blutiges Ende bereiteten. An dem Hardtwald entlang geht es weiter nach dem schön und regelmäßig gebauten Karlsruhe und von dort über die Festung Rastatt an der Burgruine Windeck vorbei dem Schwarzwald entgegen, den wir heute auf dem Kniebispasse überschreiten sollen. In Griesbach wird die ganze Kolonne angehalten und von 2 zu 2 Minuten zur Bergfahrt gestartet. Wie eine Puppe geht unser braver Mercedes, dessen zweiter Gang auf 75 km übersetzt spielend den Wagen die Höhe emporzieht, die steilen Hänge empor durch den duftenden Tannenwald zur Paßhöhe empor. Ich habe auf dieser Herkomerfahrt manches schöne gesehen, aber das schönste von allem ist doch der Schwarzwald mit seinen tiefgrünen Tannenwäldern, seinen stillen friedlichen Tälern und seinen entzückenden Fernsichten. Uebrigens stellen die dortigen Straßen scharfe Anforderungen an die Pneumatiks, und einzelne Kurven waren so zerfahren, daß man buchstäblich auf spitzen Steinen fuhr. Daß da keine Pneumatikdefekte vorkamen, steigerte wesentlich die Achtung, die wir vor unseren Continental-Pneumatiks besassen. An dem höchsten Punkte des Kniebis, dem Gasthaus Alexanderschanze, vorbei geht es steil bergab nach Freudenstadt, dem am meisten besuchten Luftkurort im Schwarzwald. Ueber Alpirsbach Duningen setzen wir dann unseren Weg fort und fahren bald in das wegen seiner Pulverfabrikation weltbekannte Rottweil ein, von wo wir dann in welligem Gelände unseren Weg nach Tuttlingen fortsetzen, wo wir die Donau überschreiten. An dem Wallfahrtort Sankt Loretto vorbei gelangen wir nach Stockach, wo man zum ersten Male einen Blick auf die weite Wasserfläche des Bodensees, dessen zunächst liegender Teil der Ueberlinger See heißt, hat. An dem mächtigen Wasserbecken entlang fahrend, genießt man eine herrliche Fernsicht auf das andere, das österreichische und schweizer Ufer, in dessen Hintergrunde die schneebedeckten Häupter der Alpen herübergrüßen. Durch Schloß Meersburg hindurch führt uns unser Weg nach Friedrichshafen und von dort über Aeschach über eine lange Holzbrücke nach der Inselstadt Lindau.

Die vierte Etappe Lindau-München war eine der kürzesten, aber in sie war als Finale das Forstenrieder Parkrennen, die Schnelligkeitsprüfung der Herkomerfahrzeuge, eingefügt, und außerdem führte sie zum größten Teil durch gebirgiges Terrain mit starken Steigungen und schroffem Gefälle. Schon kurze Zeit hinter Lindau treten wir in das Allgäuer Bergland ein, und an zahlreichen Einzelhöfen vorbei geht es auf schmaler, aber guter Straße über die Matten des Allgäuer Berglandes dahin. Im Hintergrunde erblickt man die schneebedeckten Berghäupter des Vorarlberg, und auch auf den Bergen, an deren Fuß wir entlang fahren, deuten schneebedeckte Flächen an, daß der Winter in der Hochgebirgsregion noch nicht geschwunden ist. Ueber Bühl, zu dessen Füßen sich der tiefgrüne Hintsee erstreckt, gelangen wir bald an die weite Wasserfläche des Immensees nach Immenstadt und von dort an dem an kleinem Alpsee gelegenen Orte Martinszell nach Kempten. Auf guter ebener Straße fahrend ist Füßen bald erreicht, das, malerisch am Lech gelegen, der Hauptsammelplatz aller Touristen im Allgäu ist. Auf der Schwansteinerstraße weiterfahrend, erblickt man bald die alten Schlösser von Hohenschwangau und Neu-Schwanstein, beide reich an historischen Reminiszenzen. Von Hohenschwangau zog einst Konradin aus, um im Kampfe gegen Rom im fernen Wälschland ein schmähliges Ende zu finden, und Neu-Schwanstein erinnert an seinen Schöpfer, den unglücklichen König Ludwig II von Bayern. Nun verlassen wir das Gebirge, und über Peiting und Peissenberg gelangen wir nach der reizend am Ufer des Starnberger Sees belegenen Villenkolonie Münchens, Starnberg, in dessen nächster Nähe im Forstenriederpark die Schnelligkeitsprüfung den Abschluß unserer heutigen Etappe bildet. Es wird mit fliegendem Start gestartet, der 800 m hinter der eigentlichen Anfahrtsstelle liegt, zu kurz für große starkpferdige Maschinen, da man häufig durch die kurze Strecke, die die Anfahrtsstelle von dem eigentlichen Start trennt, veranlaßt wird, zu früh den vierten Gang einzuschalten, bevor der Wagen voll im Schwung ist, die kleinen Wagen haben es da viel besser, und es ist eigentlich wunderbar, daß selbst bei absolut gleichmäßiger Bewertung im Forstenrieder Park alle starken Maschinen in Front geblieben sind. Erster wird Willi Pöge, mein guter Freund von der Taunusstrecke, und zweiter Herrmann Weingand, beide auf Mercedes, denen Erle auf Ladenburgs Benz als dritter und Heinrich Opel-Rüsselsheim als vierter folgen. Bei Herrmann Weingand möchte ich nicht unerwähnt lassen, daß dieser passionierte Sportsman, dem später durch Pöges Ausscheiden im Kesselbergrennen der erste Preis des Forstenrieder Parkrennens zufiel, wenige Tage vor dem Beginn der Herkomerkonkurrenz sich mit seinem Wagen beim Training am Kesselberg überschlagen hatte, da ihm der Mantel in voller Fahrt aus der Felge flog. Trotzdem Weingand eine starke Rippenquetschung davongetragen hatte, ließ er es sich doch nicht nehmen, bandagiert die ganze Konkurrenz selbst zu steuern, und der Preis des Forstenrieder Parkrennens lohnte dem passionierten Sportsman für seine Aufopferung. Nachdem wir so unser Pensum absolviert hatten, fuhren wir vergnügt in die schöne Isarstadt München ein, um uns dort an dem bevorstehenden Ruhetage zunächst einmal nach Kräften zu erholen.

Die fünfte Etappe München-Augsburg fing sozusagen mit dem dicken Ende an, denn ihre Ouverture bildete das Kesselbergrennen, dessen Kurven ich zur genaueren Kenntnisnahme einmal mehr als die anderen Herkomerfahrer bereisen durfte. In Kochel, dem lieblichen Ort am Fusse des Herzogstandes, wurde gestartet, und bald kam auch die Reihe an uns, uns als Bergsteiger zu betätigen. Leider wurden wir in der nützlichen Beschäftigung uns mit Aufgebot aller Geschicklichkeit um die Kurven des Kesselberges herumzulotsen dadurch in wenig erfreulicher Weise unterbrochen, als uns dicht vor dem Ziel und zwar an der Brücke, die wir in der glänzenden Zeit von 4' : 20" erreichten, das Halt-

signal mittels Winkerflagge gegeben wurde. Es war also etwas passiert, und langsam weiter fahrend konstatierten wir die wenig erfreuliche Tatsache, daß das rechte Vorderrad des Wagens unseres Vordermannes hinter dem rechten Hinterrade zertrümmert lag. Bernhard Flinsch, der allgemein als schneidiger und doch umsichtiger Fahrer bekannt ist, war zu scharf in die Kurve gegangen, die Gleitschutzreifen, die wir nach der törichten Proposition trotz des knüppelharten Felsbodens aufbehalten mußten, rutschten aus und schon sauste er im 80 km Tempo gegen die Einfassungssteine, um eine erhebliche Verwüstung unter ihnen anzustiften. So standen denn die trauernden Hinterbliebenen Gottlob sämtlich unverletzt neben ihrem zertrümmerten Vehikel, und Herzog Borwin zu Mecklenburg hatte schon wieder mit seltener Gemütsruhe die kurze Pfeife angesteckt. Und wir? Wir mußten eben einfach noch einmal den Berg herunter, um das Bergrennen noch einmal zu fahren. Was das aber mit einem schweren Wagen und Gleitschutzreifen bedeutet, das kann nur der beurteilen, der es selbst mitgemacht hat. Auf der Rückfahrt hatten wir übrigens noch das zweifelhafte Vergnügen um ein Haar überfahren zu werden, denn die Winkerleute, die mehr sinnig als praktisch meist so aufgestellt waren, daß man ihre Wedelei nicht sah, hatten natürlich das Haltsignal nicht weitergegeben und so fuhr uns denn von Lengerke im Renntempo in einer Kurve beinah über den Haufen. Nachdem er dann ebenfalls den Berg heruntergekraxelt war, starteten wir von neuem. Wir gelangten auch glücklich zum fliegenden Start. Hier wurden wir angehalten. Was ist los? Ja ist denn die Strecke schon frei? fragt das Mitglied der hohen Leitung. Wir sind entzückt über die zarte Rücksichtnahme darauf, daß man uns abgelassen hat, ohne zu wissen, ob die Strecke frei ist oder nicht, und entgegnen: Ja aber meine Herren, das müssen Sie doch wissen, dazu ist doch die Leitung da. Hierauf wird noch das äußerst gewandte Ersuchen an uns gestellt, vom fliegenden Start aus stehend zu starten, was bei allen betreffenden Herren eine enorme Kenntnis von der Fahrweise der schweren starken Wagen verriet. Wir wagten nach diesem Konglomerat von Geistesblitzen nichts mehr zu antworten und begaben uns bescheiden an den ersten Start zurück, wo wir nun zum dritten Male und dieses Mal unwiderruflich entlassen wurden. Derartige Zwischenfälle müssen meiner Ansicht nach in Zukunft vermieden werden und für das Kesselbergrennen, wenn es noch einmal stattfinden sollte, ist ein besonderer Renntag anzusetzen, für den erstens die Pneumatiks je nach der Witterung gewechselt werden, was meines Erachtens in Anbetracht der zahlreichen schwierigen Kurven eine unbedingte Notwendigkeit ist, und zweitens nach Art des Forstenriederparkrennes zu starten, d. h. den Hintermann erst dann abzulassen, wenn der Vordermann das Zielband passiert hat. Ich bin absolut kein ängstliches Gemüt, aber mit falschen Pneumatiks ein Rennen fahren, ist grober Unfug, und wir haben mit unserem 85 HP Mercedes an zwei Kurven quer gestanden. Wäre Wild nicht ein so glänzender Fahrer und verfügte er vor allem auch nicht über die gewaltige physische Kraft, den Wagen unter allen Umständen grade zu halten, so hätte die Geschichte ein sehr übles Ende nehmen können. Außerdem verliert man auch das Herz und wird nervös, wenn man dreimal unter solchen Umständen starten muß. Doch wir wollen weiter. Vom Kesselberg aus geht es bergab zum Walchensee hinab und von dort über den Katzenkopf ins Isartal hinab, woselbst sich stolz das Karwendelgebirge erhebt. Auf schmaler, aber guter Straße geht es weiter am Barmsee vorüber, am Wettersteingebirge entlang dem bekannten bayerischen Gebirgsort Partenkirchen zu, das prächtig am Fuße des höchsten deutschen Berges, der Zugspitze, belegen ist. Ueber Hechendorf, Murnau, Rott führt der Weg auf schmaler kurvenreicher und unübersichtlicher Straße aus dem Gebirge heraus nach Landsberg am Lech, der Heimat des Stifters des Herkomerpreises, des Professors Hubert von Herkomer. Dann geht es am Kloster Lechfeld auf idealer grader Straße vorbei an dem großen Exerzierplatz, dem Artillerie-Schießplatz und dem Lager Lechfeld. Es folgt Dürenast. Dann wird das Bahngeleise passiert, und man fährt durch die Bahnbrücke ein nach Augsburg, das alte Augustavindelicorum, die einst mächtige Reichsstadt und die Heimat der alten Patriziergeschlechter der Fugger und Welser, wo die letzte Station auf unserer Herkomerreise gemacht wird.

Zum letzten Male starten wir am anderen Morgen in Augsburg und fahren über die Donaubrücke am Donauwörth, wo die Wörnitz einmündet, Nördlingen entgegen, wo die Kaiserlichen unter Tilly den ruchlosen Scharen Mansfelds eine grimmige Niederlage beibrachten. Auf guter Straße folgt Neustädtlein und bald hebt sich eine der interessantesten fränkischen Städte am Horizont ab. Es ist die ehemalige Reichsstadt Dinckelsbühl, welche auf jeden Fremden infolge ihres wohlerhaltenen mittelalterlichen Charakters mit ihren Ringmauern und Türmen einen eigenartigen Eindruck ausübt. Bei Insingen erblickt man rechts im Hintergrunde Schloß Schillingsfürst, wo Fürst Hohenlohe begraben liegt, und hinter Eckardtshof geht es dann mit starkem Gefälle nach der alten herrlichen Stadt Rothenburg ob der Tauber ins Taubertal hinab, in deren Hintergrund die Ruine der Burg des Grafen von Nordenburg sich abhebt. Auf ebener Straße gelangt man dann nach Reichartsroth, einem alten Johannitersitz, und von dort über Ochsenfurt nach Würzburg, dem alten Bischofssitz, den wir bereits auf unserer zweiten Etappe berührten. Zum letzten Mal durchqueren wir bei Marktheidenfeld ein deutsches Mittelgebirge, den einst übelberüchtigten Spessart, die Heimat des Simplicius Simplicissimus, des grünen Jägers von Soest. Die Straße ist sehr gut mit langen Kurven. Bei Esselbach fahren wir an dem Jagdhaus des Prinzregenten vorbei, der alljährlich hier dem edlen Waidwerk obliegt, und dann geht es durch herrlichen Wald bergab über Hessenthal nach Aschaffenburg am Königlichen Schloß vorbei durch eine herrliche Platanenallee Hanau zu, wo einst Napoleon I am 31. Oktober den Bayern, die ihm unter General Graf von Wrede den Rückzug versperren wollten, eine blutige Niederlage beibrachte. Bald erscheinen die Türme von Frankfurt am Horizont, und es geht weiter graudeaus zum Ziel vor den Riederhöfen auf der Hanauer Landstraße. Der Wagen hält, Klubmitglieder, Freunde und Bekannte strecken uns freudig bewegt die Hände entgegen, auch Prinz Heinrich, dieser aufrichtige Freund und Gönner des Automobilismus, hat es sich nicht nehmen lassen, am Ziel zu erscheinen. — Die dritte und letzte Herkomerkonkurrenz ist zu Ende.

Am Abend des nächsten Tages findet dann die Preisverteilung statt, die sich in nachstehender Weise vollzieht: Den ersten Preis erhält Edgar Ladenburg-München (Benz, Fahrer Fritz Erle), der den Preis bereits vor zwei Jahren gewann und nun dauernd die wertvolle Trophäe sein eigen nennen darf. Zweiter Hans Aschoff-Aachen (Metallurgique); dritter Heinrich Opel-Rüsselsheim (Opel); vierter Herrmann Weingand - Düsseldorf (Fahrer von Lengerke, Mercedes); fünfter Karl Neumaier-Mannheim (Benz); sechster August Schmierer-Feuerbach (Adler); siebenter Richard Benz-Mannheim (Benz).

Im Forstenrieder Parkrennen: erster Herrmann Weingand-Düsseldorf (Mercedes); zweiter Edgar Ladenburg - München (Benz, Fahrer Fritz Erle); dritter Heinrich Opel-Rüsselsheim (Opel).

Im Kesselbergrennen: erster Hans Aschoff - Aachen (Metallurgique); zweiter Rittmeister a. D. Richard Spitzner-Frankfurt (Benz); dritter Gustav Schurmann-Eisenach (Dixi).

In der Schönheitskonkurrenz: erster E. F. Gütschow-Dresden (Mercedes); zweiter Eugen von Baruch-Budapest (Gobron-Brillié); dritter Herrmann Otto Mühlberg (Benz).

Wenn wir nun noch einen letzten Rückblick auf die dritte Herkomerkonkurrenz, die nunmehr der Vergangenheit angehört, werfen, so darf man wohl sagen, daß sie alle ihre Teilnehmer im vollsten Maße befriedigt hat. Ein schönes Stück deutscher Erde haben wir gesehen, und wohl jedem von uns, der die Pässe des Schwarzwaldes überstiegen und dessen Blick auf der weiten Wasserfläche des Bodensees und den hochragenden stolzen bayrischen Alpen geweilt hat, ist das Herz bei dem Anblick so vieler landschaftlichen Schönheiten aufgegangen und sein deutsches Heimatland noch teurer als sonst geworden. Und darin liegt auch der patriotische Wert dieser Tourenfahrten. Auch die deutsche Industrie kann mit dem Ergebnis dieser Fahrt sehr zufrieden sein. Waren es doch mit einer Ausnahme durchweg Erzeugnisse deutscher Tüchtigkeit und deutschen Gewerbefleißes, die in Front endeten; damit dürfte auch dem Märchen ein Ende gemacht sein, daß nur das Ausland gute Tourenwagen zu bauen imstande ist. Und daran kann auch die Tatsache, daß der Kaiserpreis in Taunus an das Ausland gefallen ist, nichts ändern, denn den eigentlichen Prüfstein für die Leistungsfähigkeit an Tourenwagen sind nun einmal Tourenfahrten und werden Tourenfahrten bleiben. Daß aber die deutschen Erzeugnisse dem des Auslandes in dieser Hinsicht vollkommen gewachsen sind, das haben die deutschen Fahrzeuge in der diesjährigen Herkomerkonkurrenz zur Genüge bewiesen.

Zuverlässigkeitsfahrt des Hannoverschen Automobilclubs.

Am Sonntag, den 26. Mai, starteten in Hannover 29 Automobilen zu der 237,6 km langen Fahrt über Hameln, Pyrmont, Höxter, Karlshafen, Uslar, Einbeck, Elze, Hannover. Unseres weitbekannten Mitgliedes, Leutnant Voigt, und unsere eigene zufällige Anwesenheit in Pyrmont, der ersten Etappenstation, bot uns die erwünschte Gelegenheit, uns durch Besorgung dieser Station der Veranstaltung mit dienstbar zu machen, was uns dank dem überaus liebenswürdigen Entgegenkommen der Fürstlichen Kurdirektion und der Städtischen Behörde zu einer leichten Aufgabe gemacht wurde. Uns selbst war es eine Freude, so mitten hinein Einblick in diese von sportlichem Eifer und freundlich kollegialem Tone getragene Veranstaltung zu gewinnen. Der Ernst und die Strenge bei der Durchführung des sehr sorgfältig ausgearbeiteten Programms führten zu der Ueberzeugung, daß solche Veranstaltungen der kleineren Clubs in dieser Weise sehr wohl dazu beitragen können, wenn, wie es hier geschah, in maßvollem, vernünftigem und rücksichtsvollem Tempo, sowohl auf der Landstraße, wie innerhalb der Ortschaften gefahren wird, und jede Ausschreitung programmäßig die Disqualifizierung nach sich zieht, dem Motorwesen Sympathien und neue Freunde zu gewinnen. Der Weg führte durch Gegenden, die sonst nur ganz vereinzelt einmal ein Automobil passiert, welches vielleicht obenein rücksichtslos gesteuert wird, und in welchen die Bewohner im allgemeinen nur von den Schrecken der Automobile in ihren Lokalblättchen lesen. Wenn sie nun Automobile in einer verhältnismäßig erheblichen Anzahl, in glücklicher, von keinem Unfall getrübten Fahrt zu sehen bekommen, so muß und wird sich allmählig in diesen weiten Kreisen eine eigene, der Sache freundliche und wohlwollende Anschauung Geltung verschaffen. Die Schrecken werden weichen und nach und nach allgemeineres Verständnis für den Nutzen des Motorfahrens, sei es im Dienste von Lust und Sport oder in dem des allgemeinen Fahrwesens Platz greifen. Der Hannoversche Automobilclub hat mit dieser Veranstaltung wiederum der Sache einen wertvollen Dienst geleistet und wir gratulieren demselben zu dem hübschen Erfolg.

In Pyrmont trafen die Wagen fast genau in der Reihenfolge der Abfahrt ein. Alle Fahrzeuge waren mit Damen und Herren der besten gesellschaftlichen Kreise besetzt. Der Kontrolleurdienst wurde fast durchweg von Offizieren und in allen Fällen mit großem Ernste wahrgenommen, und machte so der Hannoversche Automobilclub einen außerordentlich vorteilhaften Eindruck. Die eintreffenden Wagen wurden in einer Allee des Kurparks aufgestellt, und während des einstündigen, einem Frühstück im Kurhotel gewidmeten Aufenthalts programmäßig und streng von allen Insassen verlassen. Es war nicht die geringste Manipulation am Wagen gestattet.

Die Fahrzeuge variierten mit PS. nach der Steuerformel von 11—30. Nach den Fabrikaten sahen wir: Benz 1, Opel 7, Adler 8, Dürkopp 3, Dixi 1, Fiat 1, Hexe 1, Mercedes 1, de Dietrich 1, Metallurgique 3, Priamus 2. Drei Wagen wurden disqualifiziert, neun Wagen erhielten 0, fünf Wagen 1, ein Wagen 2, ein Wagen 5, dann je ein Wagen 12, 14, 15, 16, 21 Strafpunkte, und in je einem Falle betrugen die Strafpunkte 105 und 190. Auf die Minute genau nach einer Stunde Aufenthalt wurden die Wagen in der Reihenfolge des Eintreffens wieder abgelassen. Die Fahrt führte dann durch die landschaftlich reizvollsten Gegenden, und es wurde uns unsere Erwartung, daß dieselbe die Teilnehmer in jeder Beziehung in vollstem Maße befriedigte, vollauf bestätigt.

Aus der Konkurrenz gingen als gleichwertig und deswegen in gleicher Weise an den ausgesetzten Preisen beteiligt, die neun Bewerber hervor, welche keine Strafpunkte erhalten hatten, nämlich: Siercke, Dietzmann, Gentsch; H. Aschoff, Rahmann, Rheinhold, Otto Aschoff Weichsel, Saatweber, den von Herrn Direktor Siercke gestifteten Wanderpreis für den Bewährtesten, erwarb diesmal Herr Direktor Siercke selbst.

Die für die Veranstaltung getroffenen Vorbereitungen, das Programm, die Streckenbezeichnung, beziehungsweise Beschreibung und die Instruktion für die Kontrolleure waren einfach musterwürdig. Die Grundzüge der letzteren waren noch in einer originellen Form knapp zusammengefaßt. Es sei gestattet, diese Drucksache hier in extenso mitzuteilen:

Die zehn Gebote für die Herren Kontrolleure.

1.

Du sollst Dir die Nummer und Startzeiten Deines Wagens merken und Dich bei Zeiten zu ihm begeben, auf daß Du Deine Pflichten erfüllest, und der Fahrer nicht genötigt ist, nach Dir herumzusuchen.

§ 5,1 und § 10,4.

Du sollst auf den Etappen nicht andere Wagen im Auge haben und beobachten, weder ob sie getränkt oder gereinigt oder repariert werden, und sollst sie nicht bewundern oder bespötteln.

§ 5,1 und § 8.

Dies ist die Nummer Deines Wagens:

Sei Du sein eifriger Kontrolleur!

2.

Du sollst die Startnummer nicht mit der Polizeinummer verwechseln, denn diese ist ein unantastbar hohes, staatlich verliehenes Gut und „Rosenberg" wird den nicht ungestraft lassen, der sie mißbraucht.

3.

Gedenke, daß schon nach 12 Uhr der Sonntag beginnt, und daß Du ihn heilig halten sollst. Um 6 Uhr morgens aber ist der Start, da sollst Du Dein Werk tun!

§ 4 und § 10,4.

4.

Du sollst Deinen Fahrer und seinen Helfer kennen und auf sie achten, auf daß Du genau merkest, wenn sie die Bedingungen entheiligen, und wie lange sie fahren von Halt zu Halt.

§ 6, § 7, § 5, § 10.

5.

Du sollst dem Fahrer keinen Ratschlag geben, da dies nicht Deines Amtes ist.

Du sollst ihm nur auf Wunsch die Zeit mitteilen.

§ 10,8 und 9.

6.

Du sollst Dich nicht als Gast des Wagens fühlen, auf daß Du nicht versucht seiest, ab und an zu Gunsten seines Herrn ein Auge zuzudrücken, — oder zwei —

§ 5,1 und 3.

7.

Du sollst genau den Weg verfolgen, auf daß der Wagen keine Kilometer stehle.

§ 4,4.

Auch laß Dir nicht den Sandsack stehlen, sofern Du einen im Wagen hast.

§ 6,1.

8.

Du sollst kein falsch Zeugnis reden wider Deinen Nächsten.

9.

Laß Dich nicht gelüsten in einem anderen Wagen zu fahren, als Dir zuerteilt; es hülfe Dir doch nichts und sonst kommst Du garnicht mit.

§ 4,6.

10.

Laß Dich nicht gelüsten, das Kontrollbuch zu behalten, denn es gehört Dir nicht, und die Preisrichter warten darauf.

§ 5,2.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Erhard Garchow, Techniker, **Berlin.**
Joseph Hallbauer, Kommerzienrat, Generaldirektor der A.-G. Lauchhammer, **Lauchhammer.**
Alfred von Langen, Oberleutnant a. D., **Bad Sachsa.**
Frau Bertha Löbbecke, Rittergutsbesitzerin, **Braunschweig.**
Willy Opitz, Architekt, **Tempelhof.**
Rudolf Petzel, Kaufmann, **Berlin.**
Dr. Rudolf Turnwald, Rechtsanwalt, **Reichenberg.**
J. W. Utermöhle, Wagenfabrikant, **Hildesheim.**

Neuanmeldungen:*)

William Braun, Ingenieur, **Grunewald.**
S. Fischer, Verlagsbuchhändler, **Berlin.**
Siegmund Frank, Rentier, **Charlottenburg.**
C. Heinzerling, Oberingenieur der Siemens-Schuckertwerke, **Dresden.**
Georg Marwitz, K. S. Kommerzienrat, **Dresden.**
Ernst Poensgen, approb. Arzt, **Berlin.**
Otto Wendland, Kaufmann, **Berlin.**
Dr. med. Wiese, prakt. Arzt, **Kiel.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.



Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.



Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Einen geradezu überwältigenden Erfolg hat das Kaiserpreisrennen der Fiatmarke gebracht. Schon im Ausscheidungsrennen am 13. Juni belegten die drei Fiatwagen die ersten drei Plätze, und zwar wurden Lancia auf Fiat Erster im ersten und Nazzaro und Wagner auf Fiat Erster und Zweiter im zweiten Vorlauf. Am 14. Juni im Hauptrennen um den Kaiserpreis ging Nazzaro auf Fiat als Sieger durchs Ziel, Wagner und Lancia endeten als Fünfter und Sechster; Lancia erreichte trotz eines Pneumatikdefektes das Ziel 16 Minuten später als der Sieger; er fuhr die letzte Runde in 81 Minuten 50 Sekunden, der besten Zeit, die überhaupt in dem Rennen erzielt wurde. Die bekannte Automobilfirma Loeb & Co., G. m. b. H., Berlin, Unter den Linden 65, in deren Händen das Verkaufsmonopol der Fiat-Wagen für Berlin und einen Teil Norddeutschlands liegt, veröffentlicht soeben eine sehr instruktive Abhandlung über die Fiat Siege 1907, die Interessenten kostenlos zur Verfügung stehen.

Bei der letzten Herkomer Konkurrenz erhielt die bekannte Firma L. Rühe, Berlin, Enckeplatz 6, den ersten Schönheits-Preis für die Carrosserie „Gütschow-Dresden". Ebenso wurde der Schwester-Firma Kühlstein Wagenbau im Polo-Club in Hannover die große goldene Medaille zugesprochen.

Die Metallurgique-Gesellschaft erhielt von Herrn Fabrikdirektor Bernhard Heckmann, Meißen, unter dem 16. ds. anläßlich ihrer großen Erfolge bei der Herkomer-Fahrt folgenden Brief: „Ich gratuliere zu den Herkomererfolgen. Es hat die Bergfahrt mir am besten gefallen, da der von Ihnen gekaufte 35 PS. Wagen mich speziell

beim Bergefahren sehr zufrieden gestellt hat. Dem Wagen ist kein Berg zu hoch. — Ich fahre den Wagen nun schon seit dem 8. Dezember 1905 und habe bis heute am Motor noch keine Schraube nachziehen brauchen, noch irgend eine Reparatur an dem Motor selbst gehabt, was ich Ihnen ohne Aufforderung hiermit bestätige." — Der überlegene Sieg der Metallurgique-Wagen bei der Herkomer-Konkurrenz und speziell beim Kesselbergrennen, hat wiederum gezeigt, daß dieser Wagen in den Bergen konkurrenzlos dasteht.

Auch aus Niedersachsens Auen kommt den Adlerwerken vorm. Heinrich Kleyer Aktiengesellschaft zu Frankfurt a. M. erfreuliche Kunde. Bei der Zuverlässigkeitsfahrt, die der Hannoversche Automobil-Club am 26. Mai d. J. veranstaltet hat, errang ein Adlerwagen einen ersten Preis, während sechs weitere das Ziel ohne jeden Maschinendefekt passiert haben. Lediglich, weil sie Reifendefekt hatten, kamen sie für Preise nicht in Betracht. — Ja, wenn der leidige Gummi nicht wäre!

Dr. Stöß, welcher auf der Etappe nach Eisenach auf einen Schotterhaufen fuhr und einen erheblichen Defekt erlitt, reparierte seinen Wagen und fuhr trotzdem, daß er außer Konkurrenz gesetzt ist, mit seinem Favorit-Wagen nach Wiederherstellung in zäher Weise den Herkomer-Fahrern nach. — Abends 1/29 Uhr fuhr der brave Fahrer von Eisenach ab, die Nacht hindurch nach Mannheim und traf in Lindau nach 21 1/2stündiger Fahrt wohlbehalten mit den übrigen Fahrern an, 694,6 km bewältigend. — Die Rennstrecke im Forstenrieder Park legte er von den 130 passierten Wagen mit 69 3/5 plus Punkten zurück. — Allgemein wird der vom Mißgeschick verfolgte Fahrer sehr bedauert.

Die Schnelligkeits-Konkurrenz hat besonders vorzügliche Resultate gezeitigt und haben sich besonders hervorgetan die Marken Mercedes, Benz, Horch, Adler, Opel und Metallurgique.

Die Süddeutsche Automobilfabrik G. m. b. H., Gaggenau i. Bad., teilt uns mit, daß sie auch das Bresciarennen im September ds. Js. mit 3 Wagen bestreiten wird. Diese Wagen werden durch den bekannten Meisterschaftsfahrer Hieronimus, den bekannten Radrennfahrer Rohl sowie den italienischen Sportsmann Picoli gesteuert werden. Gleichfalls wurde der Firma von verschiedenen Kunden die Mitteilung, daß beabsichtigt wird, sich in ausgedehnter Weise an der westdeutschen Tourenfahrt zu beteiligen; sie hat zu dieser Fahrt 6 ihrer Wagen in Aussicht genommen.

Von dem russischen General-Vertreter in St. Petersburg erhielt die Firma folgendes Telegramm: „Ihren Ausstellungswagen wurde goldene Medaille zugesprochen wie auch erhielten wir ministerielles Anerkennungsschreiben." — Die Ausstellung in St. Petersburg ist mit mehreren Wagen der Spezialkonstruktion genannter Firma beschickt u. a. mit einer der bewährtesten Omnibustypen, einem schweren Lastwagen und Luxuswagen. Sie hat, wie ja aus dem Telegramm hervorgeht, einen glänzenden Erfolg erzielt.

Die Scheibler-Automobil-Industrie, G. m. b. H., Aachen, erhielt vor kurzem wieder folgendes Zeugnis: Mannheim, 20. Juni 1907. Wir bestätigen hiermit, daß wir mit dem uns zur Probe gelieferten Automobil-Omnibus 55 sehr zufrieden sind, indem wir die absolute Betriebssicherheit und vor allen Dingen den geräuschlosen Gang des Motors wie auch des Wagens konstatieren können. Wir werden nach Kräften bemüht bleiben, für Sie in Süddeutschland die Einführung Ihrer Wagen zu betätigen und hoffen gerne, daß wir Ihnen recht belangreiche Resultate übermitteln können. Hochachtungsvoll Rheinische Automobil Gesellschaft A.-G., gez. C. Neumaier.

Gelegentlich der Eröffnung der I. Internationalen Motorboot-Ausstellung in Kiel am 16. d. Mts. besichtigten Seine Königliche Hoheit Prinz Heinrich von Preußen und Ihre Königliche Hoheit die Frau Prinzessin Heinrich eingehend den Stand der Deutschen Waffen- und Munitionsfabriken, Berlin, wo sie besonderes Interesse an dem neuen mit Bronzekäfig hergestellten Kugellager (Modell 1907 der vorgenannten Fabrik) nahmen. Dieses Kugellager hatte beim Taunusrennen um den Kaiserpreis in einem großen Teil der konkurrierenden Wagen bereits Verwendung gefunden und wurde in Fachkreisen übereinstimmend mit dem Prädikat „vorzüglich" beurteilt. Die vorgenannte Firma ist die einzige, welche auf der I. Internationalen Motorboot-Ausstellung mit Kugellagern vertreten ist.

Ein Wort der Anerkennung aus dem Munde eines unbefangenen Fachmannes ist wohl ein glänzendes Zeugnis für die Güte eines Fabrikates. Folgendes Schreiben des Herrn Ingenieur Walter Schuricht, Abteilungschef der Deutschen Motorradfahrer-Vereinigung, München, ging unaufgefordert bei der Mitteldeutschen Gummiwarenfabrik Louis Peter A.-G., Frankfurt a. M. ein: „. . . Zurückgekehrt von unserer Taunusfahrt nehme ich Veranlassung, Ihnen für die mir gelieferten Wagenreifen meine größte Anerkennung auszusprechen. Ich habe Dank der vorzüglichen Qualität derselben während der ganzen Fahrt keinen einzigen Defekt gehabt. Ich weiß dies umsomehr zu schätzen, als ich seit längerer Zeit auf jeder Tour große Scherereien mit meinen Reifen gehabt habe, und meine Reifendefekte beinahe sprichwörtlich geworden sind. Wenn es mir auch nicht gelang, als Preisträger aus der Konkurrenz hervorzugehen, da ich Punktverlust durch Kettenbruch aufzuweisen hatte, so bin ich dennoch hochbefriedigt, endlich Reifen ausfindig gemacht zu haben, denen ich mein vollstes Vertrauen entgegenbringe. — Was die von Ihnen bezogenen Motorradreifen anbelangt, kann ich mich nur dem vorher Gesagten anschließen: „Zur Zeit entschieden die Besten!" Die Strapazen des Rennens sind spurlos an den Reifen vorübergegangen. Ich werde nicht verfehlen Sie bei Anfragen gern zu empfehlen . . ."

„Fafnir" - Motoren auf der Internationalen Tourenfahrt der Deutschen Motorfahrer-Vereinigung in Hannover. Der Wagen, welcher mit „Fafnir"-Motor in Klasse III der stärkeren Wagen den I. Preis errang, hatte als einziger in seiner Klasse keinen Strafpunkt für Maschinendefekte. Jede Minute unfreiwilligen Aufenthaltes hätte auf der ca. 900 km langen Strecke Dresden, Berlin, (Nauen), Kiel, Hamburg, Hannover einen Strafpunkt bedingt. Es ist nun sehr interessant, noch nachzutragen, daß auch ein zweiter gleicher Wagen, welcher mit einem „Fafnir-Vierzylinder-Motor derselben Type fuhr, gleichfalls keine Strafpunkte für Maschinenschäden erhielt. Das ist ein außerordentlich günstiges Resultat. Diese eine Tatsache spricht genug für die absolute Zuverlässigkeit der „Fafnir"-Motoren, welche hier überzeugend bewiesen haben, daß der Erfolg einer wohlorganisierten Massenfabrikation, welche dieselbe in der Aachener Stahlwarenfabrik, A.-G. betrieben wird, nicht ausbleiben kann.

Automobilverbindung in der Provinz Hannover. Wie der „Hamburgische Correspondent" mitteilt, hat sich der seit Dezember v. J. bestehende Automobil-Omnibusverkehr von Stade nach Jork im Alten Lande im Gegensatz zu ähnlichen Unternehmungen an anderen Orten der Provinz in höchst erfreulicher Weise entwickelt. Unter dem Vorsitz des Landschaftsrats Dr. Schrader fand eine Versammlung der Gesellschafter der Stade-Altländer-Automobil-Gesellschaft statt, in welcher die günstige Entwickelung des Unternehmens konstatiert wurde. Man beschloß die Anschaffung zunächst eines Anhängewagens, um dem stetig wachsenden Personenverkehr zu genügen. Ob noch ein zweiter Anhängewagen zu beschaffen sein wird, hängt von der weiteren Entwicklung des Betriebes ab.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 13.
VI. Jahrgang.

BERLIN,
Mitte Juli 1907.

Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Das Kaiserpreisrennen.

Von Dipl.-Ing. M. Ettlinger.

Wenn dieser Bericht im Druck erscheint, sind schon einige Wochen seit dem Taunusrennen vergangen. Es kann sich deshalb hier nicht mehr darum handeln, den Hergang nochmals zu erzählen, denn die Tageszeitungen haben bereits alles Wissenswerte darüber berichtet. Vielmehr soll im folgenden das Rennen hauptsächlich daraufhin betrachtet werden, ob es seinen Zweck erfüllt hat, eine Prüfung der Tourenwagen zu sein, ob es der Automobil-Industrie, insbesondere der deutschen, Nutzen gebracht hat und welche Lehren wir in sportlicher und technischer Hinsicht daraus ziehen können. Der äußere Verlauf soll dabei nur soweit herangezogen werden, als es unbedingt notwendig ist, da wir voraussetzen können, daß er unsern Lesern aus der Tagespresse bekannt ist.

Allerdings muß betont werden, daß die Zeitungsberichte viel widersprechendes brachten und manches entstellt und aufgebauscht wiedergaben. Daran dürfen wir hier nicht achtlos vorübergehen, da der Nutzen, den die Industrie aus dem Rennen zieht, zu einem guten Teil von den Berichten der Presse und der dadurch erzeugten Stimmung des Publikums abhängt. Manche Blätter suchten aus dem Rennen neuen Stoff für die Automobilhetze zu gewinnen. Nach ihrer Darstellung konnte man glauben, daß sich eine große Zahl von Unglücksfällen ereignet habe, bei denen nicht nur die beteiligten Fahrer, sondern auch Zuschauer Schaden nahmen. Das ist nicht der Fall. Für die Absperrung der Strecke war gründlich gesorgt worden und zwar hatten sich darum außer den Veranstaltern vor allem die Behörden große Verdienste erworben. Ein bedeutendes Aufgebot von Schutzleuten, Gensdarmen und Militär war zur Verfügung gestellt worden. Hornisten, die in kurzen Zwischenräumen aufgestellt waren, machten auf das Herannahen jedes einzelnen Wagens aufmerksam, sodaß Zuschauer, die sich trotz der Absperrung auf die Strecke verirrt hatten, rechtzeitig ausweichen konnten. Für die Fahrer ist allerdings das Rennen nicht ohne Unfall verlaufen. Das ist sehr zu bedauern, aber man muß sich gegenwärtig halten, daß jeder Teilnehmer von vornherein wußte, daß er sein Leben aufs Spiel setzte, genau wie der Jockey, der in einem Pferderennen reitet. Auch der Sport des grünen Rasens hat schon viele Opfer gefordert, ohne daß darum von den Zeitungen ein Verbot der Pferderennen oder noch weitergehend eine besondere Haftpflicht für Reiter verlangt würde. Man hat sich eben an diese Einrichtung gewöhnt und weiß, daß sie für die Pferdezucht unbedingt notwendig ist. Die tendenziösen Berichte über das Taunusrennen

Tabelle I.

Startnummer	Fabrik	Cylinderzahl	Bohrung mm	Hub mm	Abgebremste Leistung P.S.	Abgebremste Leistung bei Touren	Art der Zündung	Gewicht d. Motors kg	Art der Kupplung	Zahl der Geschwindigkeiten	Ist direkter Eingriff vorhanden?	Zahl der Schaltzüge	Uebersetzungsverhältnis der einzelnen Gänge: I	II	III	IV	R.	Startnummer
1	Dürkopp	4	130	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1
3	Opel	4	139	130	58	1400	Bosch-Abreiß u. Akkum.	360	Metallkonus	4	ja	3	1: 0,308	1: 0,54	1: 0,76	1: 1	—	3
4	Rebour	4	150	113	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4
5	Argus	4	130	150	45	900	Bosch-Lichtbog.	*) 270	Lamellen	4	nein	3	—	—	—	—	—	5
6	Sun	4	130	150	32	850	Lichtbog.	350	Federband	4	ja	3	15 km	35 km	55 km	70 km	—	6
7	Benz	4	145	120	—	—	Bosch-Abreiß u. Akkum.	350	Lederkonus	4	—	3	—	—	—	—	—	7
8	Fiat	4	140	129,9	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8
9	Mercedes-Mixte	4	139,9	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9
10	Minerva	4	145	120	90	—	Nilmelior	—	—	3	ja	—	—	—	—	—	—	10
11	Martin u. Lethimonnier	4	134	140	—	—	Nilmelior	—	Lamellen	3	ja	2	—	—	—	—	—	11
12	Mors	6	114	130	*) (50)	**) (1400)	—	350	Bandkplg.	4	ja	—	—	—	—	—	—	12
13	de Dietrich	4	145,4	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13
14	Darracq	4	150	113	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14
15	Protos	6	110	120	48	1300	Bosch-Lichtbog. u. Akkum.	354	Lamellen	4	ja	3	1: 0,2[illegible]7	1: 0,357	1: 0,605	1: 1	1: 0,217	15
16	Pipe	4	139,9	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	16
18	Horch	6	115	128	55	1400	Bosch-Lichtbog. u. Akkum.	365	Metallkpl. Patent	4	ja	3	1: 0,25	1: 0,5	1: 0,645	1: 1	—	18
19	Adler	4	145	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19
20	Vinot u. Deguingand	6	114	130	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	20
21	Rochet u. Schneider	4	140	128	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	21
22	Mathis	4	140	129,9	41,6	1000	Simms-Bosch	ca. 350	Metall	4	nein	3	15: 56	27: 44	34: 37	38: 33	—	22
23	Ehrhardt	4	130	150	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23
26	Eisenach	4	125	150	52,3	1150	Bosch-Lichtbog. u. Akkum.	270	Lederkonus federnd	4	ja	3	bei 1000 Touren km: 17,6	33,5	58	79	17,6	26
27	Isotta-Fraschini	4	145	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	27
28	Züst	4	150	113	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	28
29	Engl. Daimler	4	150	112	75	1500	Lichtbog. u. Akkum.	ca 300	Konus	5	nein	3	1: 0,32	1: 0,44	1: 0,60	1: 0,75	1: *) 0,87	29
30	Porthos	6	118,7	120	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	30
31	Gobron-Brillié	4	114	195	75	1600	Simms-Bosch-Lichtbog.	—	—	4	ja	3	bei 1600 Touren km: 25	45	75	115	—	31
32	Martini	4	134	140	70	1000	Eisenmann	(220)	Lederkonus	3	ja	2	—	—	—	—	—	32
33	Bianchi	4	145	121	62	1450	Abreiß	320	Lamellen	4	nein	3	22: 63	35: 50	40: 45	50: 35	—	33
34	Mercedes	4	140	129,8	—	—	Abreiß	—	Federband	4	ja	3	—	—	—	—	—	34
35	Itala	4	145	120	—	—	Abreiß	—	Lamellen	4	ja	3	—	—	—	—	—	35
36	Gaggenau	4	135	139	79,3	1586	Lichtbog.	339	Lamellen	4	ja	3	1: 0,28	1: 0,48	1: 0,75	1: 1	1: 0,22	36
37	Métallurgique	4	139	130	95	1800	Lichtbog. u. Akkum.	*) 280	Expandierende Bandkplg	4	ja	3	1: 0,25	1: 0,5	1: 0,715	1: 1	—	37
39	Napier	6	127	101,6	60	1500	Patent Napier	—	Metall	3	ja	—	—	—	—	—	—	39
40	Piedboeuf-Imperia	4	139,9	130	68	1450	Lichtbog. u. Akkum.	340	Lamellen Hele-Shaw.	4	ja	3	bei 1000 Touren km: 17	34,7	48,9	68,7	17	40
41	Greif u. Stift	4	134	140	54	1200	Abreiß u. Magn.-Lichtbog.	290	Konus mit Fiber-Belag	4	nein	-	18: 42	26: 31	31: 29	35: 25	—	41
42	N. A. G.	4	130	150	—	—	Abreiß u. Akkum.	ca. 320	Lederkonus	4	ja	3	1: 0,256	1: 0,526	1: 0,75	1: 1	—	42

Tabelle I.

Startnummer	Kette oder Kardan	Uebersetzungsverhältnis der Kettenräder	Uebersetzungsverhältnis der Kegelräder	Höhe der Rahmenoberkante über d. Boden mm	Spurweite mm	Radstand mm	Abmessungen der Pneumatik vorn	Abmessungen der Pneumatik hinten	Wieviel Benzin ist im Wagen? l	Gewicht des Chassis kg	Gewicht des Wagens kg	Bemerkungen	Startnummer
1	Kardan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1390		1
3	Kardan	—	26:56	620	1400	3020	880×100	880×120	170	—	1180		3
4	Kette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1420		4
5	Kette	—	—	620	1400	3000	875×105	880×120	130	1130	1184	*) Ohne Zubehörteile	5
6	Kette	—	—	—	1400	3000	870×100	880×120	cca. 110	—	cca. 1180		6
7	Kette	—	—	600	1360	3000	875×105	880×120	—	1150	1249		7
8	Kette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1190		8
9	(Elektr.)	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1600		9
10	Kardan	—	—	—	—	3000	—	—	100	—	1300		10
11	Kardan	—	—	—	—	3000	875×105	880×120	112	—	1320	Chassis Malicet et Blin, Motor Sultan	11
12	Kette	—	—	—	—	—	875×105	895×135	120	—	1350	**) Normale Tourenzahl *) Nominelle Pferdestärken	12
13	Kette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1290		13
14	Kardan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1200		14
15	Kardan	—	20:50	650	1400	3460	870×100	880×125	180	—	1415		15
16	Kette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1310		16
18	Kardan	—	1:2,26	580	1400	3150	875×105	880×120	cca. 120	1165	1290		18
19	Kardan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1270		19
20	Kette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1280		20
21	Kette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1243		21
22	Kette	20:27	?	640	1340	3000	875×105	880×120	110	—	1175		22
23	Kette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1420		23
26	Kardan	—	21:44	620	1400	3000	875×105	880×120	140	1104,5	1194		26
27	Kette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1280		27
28	Kette	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1191		28
29	Kette	0,57 : 1		565	1400	3070	880×120	880×120	cca. 145	—	1280	*) 5te Geschwindigkeit	29
30	Kardan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1300		30
31	Kette	—	—	—	—	—	880×120	880×120	120	1300	1436	8 Kolben, 4 Cylinder	31
32	Kette	—	—	—	1450	3000	875×105	880×120	120	—	1220		32
33	Kette	19:35	20:44	580	1350	3000	875×105	880×120	105	1000	1175		33
34	Kette	—	—	—	1450	3050	875×100	880×120	cca 200	—	1280		34
35	Kardan	—	—	—	—	—	870×90	880×120	—	—	1370		35
36	Kette	1:1,5	1:1,39	580	1400	3020	875×105	880×125	100	—	1220		36
37	Kardan	—	1:2,15	600	1400	3018	875×105	880×120	130	—	1220	*) Ohne Zubehörteile	37
39	Kardan	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1299		39
40	Kardan	—	20:48	580	1400	3130	870×90	880×120	150	1200	1321		40
41	Kardan	—	16:47	—	1400	3000	880×120	880×120	cca. 115	—	1322		41
42	Kette	1:1,88	1:1,105	620	1450	3010	875×100	880×120	150	—	1380	Maximale Tourenzahl 1350 Normale Tourenzahl 1200	42

dürften also hauptsächlich dem Widerstand zuzuschreiben sein, den wenig Einsichtsvolle erfahrungsgemäß jedem neuen Verkehrsmittel entgegenstellen. Wie hier gearbeitet wurde, zeigt folgendes Beispiel: Der Dürkopp-Fahrer Oelerich war im Ausscheidungsrennen mit seinem Wagen umgestürzt. Sofort berichteten einige Zeitungen, daß er sich eine schwere Gehirnerschütterung und einen doppelten Oberschenkelbruch zugezogen habe. Recht



Abb. 1. Der Sieger: Nazzaro auf Fiat.

groß war daher das Erstaunen, als derselbe Fahrer am nächsten Tag wohl und munter mit dem Wagen Ia am Start erschien.

Nun zu dem Rennen selbst. Für die „Leute vom Bau" war der Vortag besonders interessant, an dem die Wagen nachgemessen, gewogen und plombiert wurden. Man hatte dabei Gelegenheit, die Fahrzeuge in Ruhe zu betrachten und konnte sich auf die erste der oben aufgeworfenen Fragen Antwort geben, ob nämlich die Rennbestimmungen ihren Zweck erfüllt hatten.

Das Reglement beginnt mit den Worten: „Der Kaiserliche Automobilclub veranstaltet im Juni 1907 ein internationales Rennen für Tourenwagen." In § 3 werden sodann diejenigen Merkmale festgelegt, die nach Ansicht der Veranstalter einen Tourenwagen kennzeichnen. Vor allem wird verlangt, daß der Motor ein Hubvolumen von maximal 8 Liter habe und daß der Wagen „einschließlich Rennkarosserie und Bereifung aber ohne Benzin, Wasser und Oel, ohne Ersatzteile und Werkzeuge" mindestens 1175 Kilo wiege. Ferner sind noch einige Maße festgelegt, z. B. ein Minimalradstand von 3 m und ein Mindestmaß des freien Raumes zwischen Erdboden und niedrigstem Konstruktionsteil von 15 cm. Schließlich wird noch senkrechte Spritzwand, Vorrichtung für Rückwärtsgang und nach hinten geführter Auspuff verlangt. Als Betriebsstoff war nur Benzin von spezifischem Gewicht zwischen 0,68 und 0,72 zugelassen.

Aeußerlich entsprachen alle Wagen den Bestimmungen und dennoch kann die Mehrzahl nicht als normale Tourenfahrzeuge bezeichnet werden, sondern es waren Spezialkonstruktionen, die ausdrücklich für die Verhältnisse des Kaiserpreisrennens durchgearbeitet waren.

Die notwendigen Angaben über die einzelnen Wagen finden unsere Leser in Tabelle I, die auf Grund einer Rundfrage zusammengestellt ist, welche der Mitteleuropäische Motorwagen-Verein bei den einzelnen Firmen veranstaltete. Leider ist der Fragebogen von einigen Firmen nur unvollständig und von manchen gar nicht beantwortet worden. So schrieb z. B. Fiat, daß sie die verlangten Angaben nicht machen könne, da ihre Wagen noch an verschiedenen Rennen in diesem Jahre teilnehmen sollen. Der zweite Sieger Pipe schickte trotz nochmaliger Aufforderung keine Antwort. Um so größeren Dank sagen wir den Fabriken, die durch gründliche Beantwortung des Fragebogens bewiesen haben, daß sie sich aus ängstlicher Geheimniskrämerei keinen Nutzen für die Automobilindustrie und damit auch für die eigene Firma versprechen.

Einige Rubriken die im Fragebogen enthalten waren, sind in der Tabelle weggelassen worden, da die Antworten zu spärlich einliefen, um einen Ueberblick zu geben. Es sind dies die Fragen, durch die festgestellt werden sollte, welche Art der Schmierung vorhanden war, wie die Bremsen beschaffen waren, insbesondere ob Wasserkühlung verwendet wurde, an welchen Rädern sich Gleitschutzreifen befanden und endlich wie der Vergaser gebaut war, vor allem ob er automatische oder gesteuerte Zusatzluft-Zuführung hatte. So weit man es nach den eingegangenen Antworten überblicken kann, scheint die automatische Zusatzluft-Zuführung nur an einer — allerdings beträchtlichen — Minderzahl vorhanden gewesen zu sein. Besonderes Interesse verdient dabei der Vergaser von Imperia, der automatische und gesteuerte Zusatzluft hatte. Ferner sei noch der Vergaser erwähnt, der an dem Wagen von Gräf & Stift eingebaut war. Er hat automatische Zusatzluft-Regulierung und eine Vorrichtung, durch die gleichzeitig mit der Zusatzluft auch die angesaugte Benzinmenge verändert wird. Zur Abdämpfung ist eine Quecksilber-Pufferung vorhanden. Auch die Frage nach abnehmbaren Felgen ist in der Tabelle fortgelassen, da, wie es scheint, alle Wagen solche hatten mit Ausnahme der Opel-Wagen, die vollständige Reserve-Räder mitführten.

Die in der vorletzten Spalte angegebenen Wagengewichte sind nicht dem Fragebogen entnommen, sondern den Feststellungen der offiziellen Wägung. Bei den Firmen, die mehrere Wagen im Rennen hatten sind Mittelwerte eingesetzt. Oft zeigten nämlich die Wagen desselben Ursprunges recht bedeutende Gewichtsunterschiede. So betrugen z. B. bei einem Fabrikat die Gewichte 1288 kg, 1314 kg und 1323 kg. Ein Teil des Unterschiedes kann daher kommen, daß bei einem Wagen Benzin, Wasser und Oel vollständiger abgelassen war, als bei dem anderen.

Das Chassis mit Ausnahme des Motors entsprach im allgemeinen dem üblichen Tourenchassis, denn man brauchte ja



Abb. 2. Direktor de Jong auf Minerva.

nicht an Gewicht zu sparen, da mit 1175 kg schon ein recht stabiles Untergestell gebaut werden kann. Nur kleine Umänderungen waren vorgenommen. Man hatte die Uebersetzung zwischen Getriebe und Hinterrädern dem Rennen entsprechend zu gestalten versucht, die Steuersäule war schiefer gelegt als beim gewöhnlichen Wagen, viele Fabriken hatten durch Umwicklung der Federn die Abfederung fast illusorisch gemacht, um den Wagen mehr am

Boden zu halten usw. Eine eigenartige Chassisausbildung zeigten allerdings die Mercedeswagen, bei denen die Längsträger zur Erzielung einer möglichst tiefen Schwerpunktslage bogenförmig in der Mitte nach unten durchgekröpft waren. Horch hatte zu demselben Zweck außer der üblichen Abkröpfung über der Hinterachse auch eine solche über der Vorderachse angeordnet. (s. Abb. 11 u. 12).

Dagegen waren die Motoren fast durchweg Spezialkonstruktionen. Nachdem das Hubvolumen vorgeschrieben war, suchten die meisten Firmen dadurch möglichst viel aus den Motoren herauszuholen, daß sie ihnen große Bohrung und dementsprechend kleinen Hub, also hohe Tourenzahl gaben. Dadurch wurden Schnellläufer geschaffen, die zum Dauerbetrieb der Tourenwagen ungeeignet wären. Das äußerste brachten diejenigen Firmen, die Motoren von 150 mm Bohrung und 112 bis 113 mm Hub gewählt hatten. Das war allerdings nur eine Minderheit, während die Mehrzahl der Spezialkonstruktionen ziemlich übereinstimmend ungefähr 140 mm Hub und 130 mm Bohrung hatten. Wie sich diese Motoren bewährten, wird später zu berichten sein. Hier sei nur noch hervorgehoben, daß dem beschränkten Hubvolumen entsprechend nur wenige Sechszylinder vorhanden waren. Von diesen war nur ein einziger als Schnellläufer gebaut, nämlich der Napier-Motor von 127 mm Bohrung und 101,6 mm Hub.

Nur wenige Firmen hatten so, wie es eigentlich allgemein hätte geschehen sollen, durchaus normale Tourenwagen ins Rennen geschickt und diese waren in Folge der dehnbaren Rennbestimmungen von vornherein im Nachteil, wenn sich auch manche von ihnen sehr tapfer hielten. Hierher gehören vor allem deutsche Wagen, nämlich diejenigen von Dürkopp, Sun, Argus, Horch, Ehrhardt, Eisenach und N.-A.-G. Von ausländischen seien Gobron-Brillié, Martini und Gräf & Stift genannt. Die äußerste Grenze stellte der Sechszylinder-Protos-Wagen dar, der offenbar genau der üblichen Serie entnommen war, denn er hatte bei einem Gewicht von 1415 kg und dem längsten Radstand von 3460 mm einen Motor von 110 mm Bohrung und 120 mm Hub, also nur ca. 6,8 l Hubvolumen.



Abb. 3. Direktor Beutler auf Martini.

Alle diese Wagen kamen für den Sieg nicht in Betracht und der erste, der sich von ihnen plazieren konnte, war der Eisenacher Dixi-Wagen, der den 11. Platz erkämpfte. Man sieht also, daß die Absicht der Veranstalter des Rennens, eine Prüfung unserer normalen Tourenchassis vorzunehmen, durch die Rennbestimmungen selbst vereitelt wurde, sodaß das Rennen eher bezeichnet werden kann als ein Wettbewerb zwischen Rennwagen von beschränkter Motorstärke und festgelegtem Minimalgewicht.

Außerdem zeigte sich bei der Abnahme der Wagen, daß das Rennreglement auch im übrigen zu weiten Spielraum bot. Besonders der Napier-Wagen ließ Zweifel aufkommen, ob man ihn überhaupt noch als Tourenwagen im Sinne der Renn-



Abb. 4. Adelberger auf Protos.

bedingungen bezeichnen konnte, denn er wies fast alle Merkmale eines richtigen Rennwagens auf. Die Längsträger des Rahmens hatten Durchbohrungen erhalten, sodaß sie Fachwerkträgern ähnlich geworden waren. Kaum war der Wagen erschienen, so hatte ihm auch schon ein Berliner Ingenieur den Namen „der Schweizerkäse“ gegeben. Jeder Gast würde einen Käse mit so vielen Löchern zurückgewiesen haben, mit dem Wagen konnte aber nicht das gleiche geschehen, da er keiner Reglementsbedingung widersprach. Hätte man gefordert, daß sich auf das Chassis unbedingt eine normale Tourenkarosserie aufbauen lassen müsse, dann hätte dieser Wagen wohl nicht vor der Abnahme-Kommission bestehen können, da ein derart verschwächter Rahmen unter einem Doppel-Phaëton oder gar einer schweren Limousine rasch zusammenbrechen würde. Nachdem man diesen Wagen durchgelassen hatte, mußte man auch die Bianchi-Wagen qualifizieren, die das volle Gewicht nicht erreicht hatten und deshalb durch aufgebundene Eisenstäbe beschwert waren. Man verlangte nur, daß die Eisenstäbe durch eine fest mit dem Rahmen verbundene Platte ersetzt wurden, und es macht der Bianchi-Mannschaft alle Ehre, daß sie innerhalb einer Stunde nach Homburg hinabfuhr, dort die Umänderung vornahm und wieder zur Wage zurückkehrte.

Das rennmäßige Aussehen mancher Wagen wurde noch durch verschiedene Aeußerlichkeiten erhöht. So war z. B. bei einem Fabrikat der Auspuff von jedem Cylinderblock direkt aus der Haube heraus geführt, dort erst vereinigten sich die Leitungen um gemeinsam nach hinten weiterzugehen. Auch die Forderung der senkrechten Spritzwand ließ verschiedene Deutungen zu. Bei manchen Wagen konnte man als hinteren Abschluß der Motorhaube nur eine schief gestellte Wand bemerken, die man eben als schräges Bodenbrett, welches bis oben geführt war, auffassen mußte. Wir nehmen an, daß keine Teile des Motors außer dem Schwungrad unter dieses Brett ragten, da sonst eine Umgehung der Rennbedingungen vorgelegen hätte.

Um zu zeigen, welcher Art die gewählten Uebersetzungen zwischen Getriebe und Hinterachse waren, ist im Folgenden für je einen Wagen der oben erwähnten Klassen (Schnellläufer mit Bohrung 150, mit Bohrung 140, normaler Touren-Viercylinder und Sechscylinder) nachgerechnet worden, welche Geschwindigkeit er bei 5 m/sec. mittlerer Kolbengeschwindigkeit auf dem höchsten Gang erreicht.

Wagenmarke	Tourenzahl d. Motors bei 5 m mittl. Kolbengeschw.	Geschwindigkeit km St.
Engl. Daimler (150×112)	1340	110 beim 5. Gang 95 beim 4. Gang
Opel (139×130)	1150	88.5
Eisenach (125×150)	1000	79
Protos (6 Cyl. 110×120)	1250	83

Die englischen Daimler, die ein Fünfgeschwindigkeits-Getriebe hatten, sind nur deshalb als Beispiel gewählt, weil sie die einzigen Wagen von 150 mm Bohrung sind, deren Uebersetzung uns bekannt war. Sie scheinen aber, wenigstens auf der höchsten Geschwindigkeit, dem 5. Gang, mehr für ein Rennen in der Ebene übersetzt gewesen zu sein, als für ein solches in den bergigen Straßen des Taunus.

Auffallend ist, dass nur sehr wenige Wagen Dreigeschwindigkeits-Getriebe hatten, die sich sonst bei Rennen gut bewährt haben. Es ist dies ein neuer Beweis dafür, daß im allgemeinen das übliche Tourenwagengetriebe eingebaut war.

Die Abb. 1 bis 5 veranschaulichen das Aussehen der Wagen. Da zweisitzige Rennkarosserie erlaubt war und die Lage des Benzinbehälters freigestellt blieb, war die äußere Form der Wagen durchaus rennmäßig, einerlei, ob es sich um eine Spezialkonstruktion oder einen wirklichen Tourenwagen handelte. Zur ersten Klasse gehören die in Abb. 1 und 2 wiedergegebenen Fahrzeuge von Fiat und Minerva, bei dem der Kühler eine eigentümliche Form hat. Die nächsten drei Abbildungen zeigen Wagen mit Tourenchassis. Ein solches Chassis, nämlich das des N. A. G. Wagens sehen wir in Abb. 6 und 7. Es ist dies das übliche Untergestell des 40 PS. Tourenwagens der N. A. G., das fast unverändert für den Rennwagen benutzt war. Man hatte nur statt der Lamellenkupplung eine Konuskupplung eingebaut, hauptsächlich aus dem Grunde, weil die Konuskupplung der N. A. G. sehr rasch auszuwechseln ist. Bei ihr ist nämlich der am Schwungrad befindliche Konus nicht aus einem Stück mit dem Schwungrad selbst hergestellt, sondern auf dasselbe aufgeschraubt und zwar in Form eines in mehrere Sektoren zerlegten Ringes, auf dem die Belederung befestigt ist. Man braucht also nur einige Schrauben zu lösen, den Ring herunterzunehmen und durch einen anderen zu ersetzen, um sofort eine neu belederte Kupplung zu haben. Einige kleine Aenderungen bestanden noch darin, daß z. B. nicht das gegossene Auspuffrohr, wie es die Abbildung zeigt, verwendet war, sondern der Auspuff in Stahlrohren aus jedem Cylinderblock heraus nach abwärts geführt war. Auch die Kettenradübersetzung war dem Rennen entsprechend geändert worden (siehe hierzu Tabelle I). Die Trittbretter und Werkzeugkasten kamen natürlich bei den Rennwagen in Wegfall. Das Getriebe, das Abb. 8 wiedergibt, war ganz unverändert eingebaut. Es hat direkten Eingriff, eine Anordnung, die bekanntlich bei Kettenwagengetrieben noch recht selten ist. Die äußeren Maße eines Wagens veranschaulicht Abb. 9. Da in dem Reglement nur Mindestmaße angegeben waren, so blieb dem Konstrukteur noch viel Spielraum. Es ist deshalb interessant zu sehen, wie ein so tüchtiger Konstrukteur wie Henze, der seinen Imperia-Wagen selbst steuerte, die einzelnen Fragen gelöst hat. Besonders hervorgehoben sei der Unterzug unter den Längsträgern des Rahmens.



Abb. 5. W. Salzer auf N. A. G.

Ueber das Rennen selbst geben am besten die Tabellen II bis IV Auskunft, in denen die Wagen nach ihrer Klassierung, die Zeiten und die erzielte mittlere Durchschnittsgeschwindigkeit eingetragen sind. An jedem Ausscheidungsrennen waren 39 Wagen beteiligt, von denen die 20 schnellsten ins Hauptrennen kamen. Die durchfahrene Strecke betrug dabei 2 Runden von je 118 km, insgesamt also 136 km. Besonders gute Zeiten konnten an diesem Tag nicht erzielt werden, denn es ging strömender Regen nieder, der die Strecke schlüpfrig machte. Man sieht, daß im Durchschnitt bei dem zweiten Ausscheidungsrennen besser gefahren wurde, als beim ersten. Das hat seinen Grund darin, daß am zweiten Rennen nur diejenigen Firmen beteiligt waren, die mehr als einen Wagen gemeldet hatten also hauptsächlich die großen Fabriken, die im allgemeinen auch über das geübtere Fahrermaterial verfügten. Die beste Zeit erzielte Nazzaro auf Fiat, der die erste Runde in 84 Min. 19 Sek. durchfuhr, also mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 84 km. Die normalen Tourenwagen hatten, wie zu erwarten war, hier wo es nur auf Schnelligkeit ankam, einen schweren Stand. Um so mehr ist es anzuerkennen, daß einige von ihnen ins Hauptrennen kamen. Es sind dies die beiden Eisenacher Wagen, von denen der eine (26a) sogar unter den 10 ersten war, ferner die beiden Wagen von Martini und Grobron Brillié, je einer von Dürkopp und N. A. G. und endlich brachten noch Protos und Sun ihren einen gemeldeten Wagen durch. Der letztgenannte erschien allerdings am folgenden Tag nicht zum Start.

Mehr als das Ausscheidungsrennen war das Hauptrennen vom Wetter begünstigt, da der Regen ganz aufgehört hatte. Auch auf seinen Verlauf brauchen wir nicht näher einzugehen und verweisen nur auf Tabelle IV. 4 Runden von je 118 km waren zu fahren, im ganzen also 472 km. Die meisten Fahrer nahmen nach der zweiten Runde Benzin auf und führten dabei auch etwa notwendige kleine Reparaturen aus. Hier hatte man wiederum Gelegenheit, das flotte Arbeiten der italienischen Mannschaften zu beobachten. So war es z. B. eine Freude, zu sehen, mit welcher Geschwindigkeit Cagno von seinem Wagen die beiden Gleitschutzreifen herunternahm und durch neue ersetzte. Die Zeiten waren im Durchschnitt besser als am Vortage, was sowohl durch die günstigere Witterung verursacht war, als auch dadurch, daß in dem Ausscheidungsrennen schon bei Fahrern und Wagen die Spreu von dem Weizen getrennt war.

Abb. 6. Chassis des N. A. G.-Wagens. (Aufriß.)

Abb. 7. Chassis des N. A. G.-Wagens. (Grundriß.)

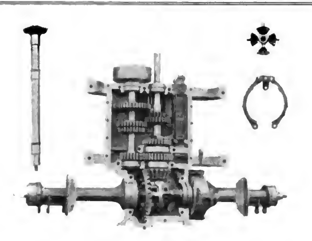


Abb. 8. Getriebe des N. A. G.-Wagens.

Betrachten wir nun die Resultate, um uns über den Wert des Rennens klar zu werden, so handelt es sich vor allem darum, eine wie große Rolle man dem Zufall bei der Entscheidung zuschreibt. Glück gehört natürlich zu jedem Rennen und es hat auch hier launisch gewaltet. Es ist sicher nicht mehr als ein Werk des Zufalls, wenn eine Firma wie Gaggenau, deren Wagen sich auf den Gebirgsstraßen des badischen Schwarzwaldes bewährt haben und die einen Fahrer wie Hieronymus im Rennen hatte, keinen Wagen durchbrachte. Nicht anders steht es bei Benz, der noch wenige Tage vorher durch den Sieg in der Herkomer-Fahrt bewiesen hatte, daß seine Wagen zu den besten unter unseren Tourenwagen zählen. Aehnliches läßt sich von Horch sagen.

Wenn aber manche Fabriken, deren Wagen als gut bekannt sind, in dem Rennen keinen Erfolg hatten, so darf man das nicht allein dem Zufall zuschreiben, sondern man muß bedenken, daß bei der Art der Taunusstrecke der Erfolg nur dann eintreten konnte, wenn ein guter Wagen auch von einem guten Fahrer gelenkt wurde. Man muß sich also hüten, das Rennen allein als eine Prüfung der Fabriken aufzufassen, es war vielleicht in höherem Maße eine Probe der Fahrer. Auf diese Frage werden wir später noch zurückkommen.

Im großen und ganzen kann man jedoch behaupten, daß bei dem Rennen der Zufall eine geringere Rolle gespielt hat, als es von vorn herein anzunehmen war. Der beste Beweis hierfür ist die Gleichmäßigkeit der Resultate. Bei allen drei Rennen steht Fiat obenan und seine drei Wagen, die von Fahrern wie Lancia, Nazzaro und Wagner gelenkt wurden, gaben sich gegenseitig nichts nach. Beim Hauptrennen hatte Lancia in der ersten Runde Unglück, indem er gegen eine Telegraphenstange fuhr. Er machte

Tabelle II.

I. Ausscheidungsrennen.

(2 Runden von je 118 km = 236 km.)

Klassierung	Start-Nummer	Wagenmarke	Fahrer	1. Runde		2. Runde		Gesamtzeit		Durchschnittsgeschw.
				Min.	S.	Min.	S.	Min.	S.	km./Std.
1	8a	Fiat	Lancia	86	17	90	-	176	17	80
2	3a	Opel	Fritz Opel	89	8	91	52	181	—	78
3	16a	Pipe	Hautvast	90	22	92	34	182	56	77,5
4	19a	Adler	Geller	93	32	89	24	182	56	77,5
5	35a	Itala	Cagno	91	36	93	50	185	26	76
6	37a	Métallurgique	Wilhelm	93	41	94	24	188	5	75,5
7	8b	Opel	Jörns	91	34	98	34	190	8	74,5
8	26a	Eisenach	R. Schmidt	95	31	96	8	191	39	74
9	14a	Darracq	Florio	95	4[illegible]	96	10	191	50	74
10	7a	Benz	Hémery	99	—	93	52	192	52	73,5
11	10a	Minerva	Brabaçon	99	—	95	56	194	56	72
12	13a	de Dietrich	Duray	98	17	97	44	196	1	72
13	6a	Sun	Jeannin	100	11	115	7	215	18	66
14	40a	Imperia	Henze	109	53	107	50	217	43	65
15	31a	Gobron-Brillié	Douet	108	41	112	55	221	36	64
16	15a	Protos	Adelberger	106	21	117	59	224	20	63
17	1a	Dürkopp	E. A. Schmidt	107	12	117	29	224	41	63
18	33a	Bianchi	Tomaselli	107	-	121	25	228	25	62
19	34a	Mercedes	Jenatzy	123	6	107	49	23[illegible]	55	61,5
20	32a	Martini	Beutler	129	22	107	44	237	6	60
(21)	41a	Gräf u. Stift	Couturier	114	57	123	57	238	54	59
(22)	20a	Vinot u. Deguingand	Féry	117	56	121	56	239	52	59
(23)	22a	Mathis	Mathis	128	6	115	11	243	17	58
(24)	23a	Ehrhardt	Kirchheim	122	34	133	27	256	1	55,5
(25)	1b	Dürkopp	Oelerich	99	—	—	—	—	-	—
(26)	39a	Napier	Gleothworth	105	37	—	—	—	—	—
(27)	18a	Horch	Büchner	120	59	—	—	—	—	—
(28)	12a	Mors	Lavergne	123	14	—	—	—	—	—
(29)	42a	N. A. G.	Fritsch	13[illegible]	8	—	—	—	—	—
(30)	4a	Rebour	Taddeoli	140	37	—	—	—		—
(31)	5a	Argus	Flohr	—		—	—	—	—	—
(32)	9a	Mercedes-Mixte	Burton	—		—	—	—	—	—
(33)	11a	Martin u. Lethimmonier	Ducom	—	—	—	—	—	—	—
(34)	27a	Isotta-Fraschini	Trucco	—		—	—	—		—
(35)	28a	Züst	Maggioni	—	—	—	—	—	—	—
(36)	29a	Engl. Daimler	Bush	—	—	—	—	—	—	—
(37)	30a	Porthos	Stricker	—	—	—	—	—	—	—
(38)	36a	Gaggenau	Peters	—		—	—	—	—	—
(39)	7b	Benz	Spamann	—	—	—	—	—	—	—

das aber dadurch wieder gut, daß er die folgenden Runden mit besonders großer Geschwindigkeit zurücklegte und in der vierten Runde die beste Zeit, die überhaupt beim Rennen erzielt wurde, erreichte. Er brauchte nämlich 81 Min. 52 Sek., fuhr also mit einer mittleren Geschwindigkeit von 86,5 km.

Ebenso finden wir Pipe in allen Rennen unter den drei ersten. Sobald man die Gleichmäßigkeit der Leistungen als Bewertungsfaktor heranzieht, zeigt es sich, daß auch die Pipe-Wagen ihren Sieg nicht dem Zufall verdanken. Die beiden Pipewagen die am Hauptrennen beteiligt waren, fuhren zum Beispiel die ersten beiden Runden so gleichmäßig, daß die Differenz zwischen der kürzesten und der längsten Zeit

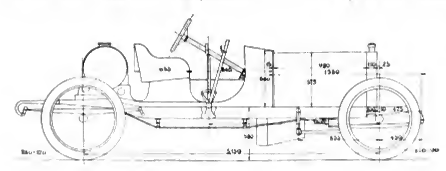


Abb. 9. Außenmaße des Imperia-Wagens.

Tabelle III.

II. Ausscheidungsrennen.

(2 Runden von je 118 km = 236 km)

Klassierung	Start-Nummer	Wagenmarke	Fahrer	1. Runde Min.	S.	2. Runde Min.	Sk.	Gesamtzeit Min.	Sk.	Durchschnitts-geschw. km/Std.
1	8b	Fiat	Nazzaro	84	19	86	1	170	20	83
2	8e	Fiat	Wagner	86	56	89	59	176	55	80
3	16c	Pipe	Deplus	89	28	92	17	181	45	78
4	13e	de Dietrich	Gabriel	92	41	97	4	189	45	74,5
5	34b	Mercedes	Poege	94	7	95	49	189	56	74,5
6	34c	Mercedes	Salzer	94	53	96	44	191	37	74
7	35e	Itala	Fournier	97	16	95	16	192	32	73,5
8	27b	Isotta-Fraschini	Minoia	93	51	98	51	192	42	73,5
9	10e	Minerva	Guyot	95	50	97	11	193	1	73,5
10	13b	de Dietrich	Rougier	95	6	98	21	193	27	73,5
11	35b	Itala	Fabry	96	20	98	–	191	20	73
12	26b	Eisenach	Saemann	98	23	95	58	194	21	73
13	3e	Opel	Michel	98	–	101	5	199	5	71
14	29b	Engl. Daimler	Ison	109	53	95	35	205	28	69
15	32b	Martini	Beck	103	22	102	21	205	43	69
16	33b	Bianchi	Maserati	107	29	99	23	206	52	68,5
17	14c	Darracq	Brauda	107	7	100	53	208	–	68
18	42b	N. A. G.	Salzer	106	48	104	52	211	40	67
19	21b	Rochet u. Schneider	Viton	107	27	105	6	212	33	66,5
20	31b	Gobron-Brillié	Terry	101	30	114	24	215	54	65,5
(21)	20b	Vinot u. Deguingand	d'Hespel	106	22	110	52	217	14	65
(22)	1c	Dürkopp	Jarosch	108	12	109	56	218	08	65
(23)	11b	Darracq	Ollorip	109	5	115	6	224	11	63
(24)	30b	Porthos	Colin de Fries	116	31	117	23	233	54	61,5
(25)	10b	Minerva	Lee Guiness	136	36	98	53	235	29	60,5
(26)	9b	Mercedes-Mixte	Gastaud	114	34	122	5	236	39	60
(27)	16b	Pipe	de Caters	127	56	113	53	241	49	59
(28)	19b	Adler	Fischer	133	–	109	39	242	39	58,5
(29)	19e	Adler	Goebel	93	56	–	–	–	–	–
(30)	42c	N. A. G.	Ernecke	113	59	–	–	–	–	–
(31)	23b	Ehrhardt	Beireis	127	24	–	–	–	–	–
(32)	7c	Benz	v. Bojano	134	45	–	–	–	–	–
(33)	18b	Horch	Hofmann	160	42	–	–	–	–	–
(34)	11b	Martin u. Lethimonnier	Villemain	–	–	–	–	–	–	–
(35)	37b	Métallurgique	Riecken		–	–	–	–	–	–
(36)	18c	Horch	Krapff	–	–	–	–	–	–	–
(37)	27c	Isotta Fraschini	Tamagni	–	–	–	–	–	–	–
(38)	29c	Engl. Daimler	Hodierne	–	–	–	–	–	–	–
(39)	36c	Gaggenau	Hieronimus	–	–	–	–	–	–	–

Tabelle IV.

Hauptrennen.

(4 Runden von je 118 km = 472 km)

Klassierung	Startnummer	Wagenmarke	Fahrer	1 Runde Min.	Sk.	2 Runde Min.	Sk.	3 Runde Min.	Sk.	4 Runde Min.	Sk.	Gesamtzeit Min.	Sk.	Durchschn.-Geschw. km/St.
1	8a	Fiat	Nazzaro	83	50	85	53	82	40	82	5	334	28	85
2	16a	Pipe	Hautvast	84	14	84	2	84	30	86	24	339	10	83,5
3	3b	Opel	Jörns	86	25	85	38	84	16	83	30	339	49	83,5
4	3c	Opel	Michel	86	59	87	33	88	46	86	17	349	35	81,5
5	8c	Fiat	Wagner	83	57	92	58	88	16	85	4	350	55	81
6	8a	Fiat	Lancia	98	3	88	47	82	18	81	52	351	1	81
7	27b	Isotta-Fraschini	Minoia	86	57	89	49	87	34	86	55	351	15	80,5
8	35e	Itala	Fournier	89	35	85	53	92	10	85	40	353	18	80,5
9	34c	Mercedes	Salzer	88	33	91	18	85	1	92	42	357	34	79,5
10	35a	Itala	Cagno	88	32	87	2	91	38	92		359	12	79
11	26a	Eisenach	Schmidt	91	41	90	15	91	39	89	57	363	32	78
12	32a	Martini	Beutler	94	10	91	47	91	20	89	54	367	11	77,5
13	13b	de Dietrich	Rougier	86	42	102	49	90	32	88	13	368	16	77
14	34a	Mercedes	Jenatzy	93	12	90	22	90	43	94	37	368	54	77
15	32b	Martini	Beck	91	14	94	10	97	30	91	2	380	14	74,5
16	35b	Itala	Fabry	92	39	105	19	103	3	85	4	388	59	73
17	33a	Bianchi	Tomaselli	95	2	101	53	99	55	95	35	392	45	72
18	42b	N. A. G.	Wil. Salzer	96	10	94	25	95	10	109	40	395	34	72
19	1a	Dürkopp	Oelerich	98	43	110	7	99	41	98	14	406	45	70
20	31b	Gobron-Brillié	Terry	97	44	107	47	109	11	101	26	416	8	68
21	15a	Protos	Adelberger	102	15	98	50	115	52	116	13	433	10	65,5
(22)	40a	Imperia	Henze	101	38	99	47	107	7	nach Zielschl. eingel.				
(23)	16c	Pipe	Deplus	84	21	84	27	85	38	–	–	–	–	–
(24)	33b	Bianchi	Maserati	95	17	133	34	96	15	–	–	–	–	–
(25)	21b	Rochet u. Schneider	Vitna	95	10	102	3	140	4	–	–	–	–	–
(26)	3a	Opel	Fritz Opel	87	17	86	19	–	–	–	–	–	–	–
(27)	19a	Adler	Geller	89	37	95	13	–	–	–	–	–	–	–
(28)	26b	Eisenach	Saemann	93	47	92	51	–	–	–	–	–	–	–
(29)	31a	Gobron-Brillié	Douet	101	19	111	54	–	–	–	–	–	–	–
(30)	13c	de Dietrich	Gabriel	88	19	–	–	–	–	–	–	–	–	–
(31)	7a	Benz	Hémery	90	27		–	–	–	–	–	–	–	–
(32)	10a	Minerva	Brabaçon	93	3	–	–	–	–	–	–		–	–
(33)	14c	Darracq	Brauda	101	55	–	–	–	–	–		–	–	–
(34)	29b	Engl. Daimler	Ison	103	14	–	–	–		–	–	–	–	–
(35)	13a	de Dietrich	Duray		–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
(36)	14a	Darracq	Florio	–	–	–		–	–	–	–	–	–	–
(37)	37a	Métallurgique	Wilhelm	–	–	–	–	–	–		–	–	–	–
(38)	34b	Mercedes	Poege	–	–	–	–		–	–	–	–	–	–
(39)	10e	Minerva	Guyot	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–

nur 25 Sekunden beträgt. Deplus, der Aussicht auf den Sieg hatte, mußte allerdings kurz vor Schluß aufgeben. Der ganze Unterschied in den von Hautvast gefahrenen Zeiten beläuft sich auf 2 Min. 22 Sek. Dieses regelmäßige Arbeiten der Pipewagen hat wohl alle die nicht überrascht, die Gelegenheit hatten, bei der letzten Berliner Ausstellung den Pipe-Motor zu sehen. Er sah zwar schwer aus; es schien aber, als ob bei seiner Konstruktion und Herstellung die Lehren des allgemeinen Maschinenbaus mehr, als es sonst bei Automobilfabriken üblich ist, in Rücksicht gezogen worden seien. Unsern Lesern ist der Motor aus dem Aufsatz von Dipl.-Ing. Freiherrn von Löw in No. 9 der Zeitschrift bekannt. Ein tragisches Schicksal ist es, daß der Konstrukteur dieses Wagens, der deutsche Ingenieur Pfaender wenige Wochen vor dem Rennen auf derselben Strecke seinen Tod gefunden hatte, auf der nachher sein Werk sich so glänzend bewährte.

Das gleiche wie von Fiat und Pipe gilt von der siegreichen deutschen Firma, von Opel. Ihre drei Wagen kamen in das Hauptrennen und durchfuhren die ersten beiden Runden mit gleichmäßig guten Zeiten. Bei der dritten Runde mußte allerdings Fritz Opel ausscheiden, dafür erreichten es aber die beiden andern Fahrer, daß sie als dritter und vierter plaziert wurden. Besondere Beachtung verdienen die Zeiten von Jörns der — vielleicht entsprechend der Gewichtsabnahme des Benzinbehälters — in ziemlich regelmäßiger Abstufung bei jeder folgenden Runde immer ungefähr 1 Minute ersparte. Also hier ebenfalls gleichartig gute Leistungen. Auch dieser Sieg kennzeichnet sich demnach nicht als ein Spiel des Zufalls, sondern als verdienter Erfolg eines guten Fabrikates, das von geübten Fahrern gesteuert wurde. Für uns Deutsche war der Sieg Opels insofern besonders erfreulich, als wir uns mit der Zeit daran gewöhnt hatten, zu glauben, daß nur ein deutsches Fabrikat bei Rennen überhaupt mitsprechen dürfe

und als gerade diese eine Firma in den letzten Jahren nicht viel Erfolge aufzuweisen hatte. Daher war es eine Genugtuung zu sehen, daß wir auch noch andere Marken haben, die dem Ausland gewachsen sind. Dazu kommt noch, daß Opel zu denjenigen Firmen gehört, die durch eine vernünftige Preispolitik dem deutschen Fabrikat Geltung zu verschaffen suchen.



☐ Wagen am Start des Ausscheidungsrennens.

☐ Wagen am Start des Hauptrennens.

■ Wagen am Ziel.

Abb. 10.

Je geringer wir den Einfluß des Zufalls veranschlagen, desto höher müssen wir den Wert des Rennens einschätzen, und desto eher werden wir geneigt sein, Lehren sportlicher und technischer Art daraus zu ziehen. Bevor wir aber hierauf näher eingehen, wollen wir noch kurz betrachten, wie sich die normalen Tourenwagen, die am Hauptrennen beteiligt waren, bewährt haben.

Keinen finden wir unter den 10 ersten und doch kann man sagen, daß sie sich verhältnismäßig gut gehalten haben. Denn von den 9 im Hauptrennen befindlichen Wagen kamen 7 ans Ziel, nur zwei waren also ausgefallen. An erster Stelle steht, was die Zeiten anbetrifft, der von Schmidt gesteuerte Eisenacher Wagen, bei dem die Zeitdifferenz zwischen der längsten und kürzesten Rundenzeit nur 1 Min. und 44 Sek. beträgt. Auch der andere Eisenacher Wagen hat die ersten beiden Runden in guten Zeiten zurückgelegt, mußte dann aber aufgeben, nicht etwa wegen eines Maschinendefekts, sondern weil er umstürzte. Die beiden am Hauptrennen beteiligten Wagen hat Martini ans Ziel gebracht und zwar ebenfalls mit guten Zeiten. Dürkopp und N.-A.-G. waren nur mit einem Wagen im Hauptrennen, der auch das ganze Rennnen durchstand. Von Grobron Brillié vollendete ein Wagen das Rennen und schließlich finden wir auch noch den Protoswagen am Ziel. Da dieser, wie früher bemerkt, einen Motor von nur 6,8 l und sehr großen Radstand hatte, sodaß er also von allen beteiligten Wagen die meisten Schwierigkeiten in Kurven bot, ist es eine sehr anerkennenswerte Leistung, daß er überhaupt in das Hauptrennen kam und auch dieses noch durchführte, bevor es abgebrochen wurde.

Einen Ueberblick darüber, wie sich die Wagen der einzelnen Firmen gehalten haben, gibt Abb. 10, zu der wir allerdings noch die Tabellen II und III heranziehen müssen, da nicht alle Wagen, die das Ausscheidungsrennen ganz durchführen, ins Hauptrennen kamen. Von 78 am Ausscheidungsrennen beteiligten Fahrzeugen vollendeten 52 also $66^1/_3$ % die beiden Runden und von 39 Wagen, die am Start des Hauptrennens erschienen, gelangten 21 also etwas mehr als die Hälfte zum Ziel.

Die **sportlichen Lehren** des Kaiserpreisrennens beziehen sich hauptsächlich auf die Fahrerfrage. Als bekannt wurde, daß die Mehrzahl der deutschen Automobilfabriken sich am Rennen beteiligen werde, bestand allgemein die Befürchtung, daß es nicht möglich sein werde, die genügende Anzahl geeigneter Fahrer zu finden. Nur eine deutsche Fabrik, Daimler-Mercedes, verfügte bereits über eine bewährte Rennmannschaft. Alle übrigen mußten sich erst auf die Suche nach passenden Leuten begeben. Dabei wurden drei Wege eingeschlagen. Einige Firmen engagierten altbekannte Rennfahrer, die bereits auf anderen Fabrikaten sich einen Namen gemacht hatten. Der zweite Weg bestand darin, daß man irgend welche Berufs- oder Herrenfahrer, die meist über keine Rennpraxis verfügten, sondern sich nur sonst als tüchtige Wagenlenker gezeigt hatten, für das Rennen verpflichtete. Den dritten Weg endlich schlugen Opel und einige andere Fabriken ein, indem sie Leute aus der eigenen Fabrik, die also den Wagen ganz genau kannten und die sich am Steuer schon bewährt hatten, mit der Lenkung ihrer Wagen betrauten. Nach den Ergebnissen des Rennens scheint sich dieser Weg als der richtige erwiesen zu haben. Deshalb ist zu hoffen, daß unsere Automobilfabriken mehr wie bisher darauf hin arbeiten, geeignete Leute zu Rennfahrern auszubilden.

Daß wir übrigens in Deutschland auch heute schon sehr tüchtige Rennchauffeure haben, hat das Rennen gezeigt. Michel und Jörns sind in die Klasse der ersten Fahrer eingerückt. Fritz Opel und Salzer von Mercedes waren von früher her bekannt. Aber auch Leuten wie Oelerich, Geller, Schmidt, Adelberger, Willi Salzer u. s. w. scheint es bisher nur an Gelegenheit gefehlt zu haben, sich zu betätigen, sonst würden auch ihre Namen wohl schon allgemein bekannt sein. Diese Fahrerprüfung dürfte einen großen Teil des Wertes ausmachen, den das Rennen für die deutsche Automobil-Industrie gehabt hat.

Fragen wir nun schließlich nach den **technischen Lehren**, so ist es schwer, hierüber allgemein gültiges zu sagen. Die einzelnen Fabriken werden sicher aus den Erfahrungen, die sie an ihren Wagen bei dem Rennen machten, viel gelernt haben. Allgemeine Schlüsse von bindender Beweiskraft lassen sich aber kaum ziehen, da zu viele verschiedenartige Einflüsse zusammen wirkten und da außerdem in der Mehrzahl der Fälle die Art der Defekte nicht genau bekannt wurde. Es können deshalb im folgenden nur einige Beobachtungen wiedergegeben werden.

Bei der Konstruktion der Schnellläufer, wie sie in dem Rennen verwendet wurden, war die Ausbildung der Ventile und des Kompressionsraums eine der schwierigsten Fragen. Man kann nun sagen, daß die symmetrische Anordnung der Ventile zu beiden Seiten des Cylinders mit Antrieb von unten im Abnehmen ist, dagegen die Motoren mit oben liegenden Saugventilen immer größere Verbreitung finden und daß auch die Verlegung beider Ventile nach dem Cylinderkopf sich stetig neue Anhänger verschafft. So hatte z. B. Fiat eine eigenartige Ventilanordnung mit

beiden Ventilen oben am Cylinder. Das Saugventil saß in einem besonderen Korb, während der Auspuffventilsitz in den Zylinderkörper selbst eingearbeitet zu sein schien, so daß dieses Ventil nur bei abgenommenem Saugventilkorb in den Cylinder hereingezogen und dann durch den Raum des Saugventils hindurch entfernt werden konnte. Auch bei dem Motor des zweiten Siegers, Pipe, sind bekanntlich beide Ventile oben angebracht. Ueberhaupt waren unter den 10 ersten Wagen nur 3, bei denen die Ventile in der früher üblichen Weise von unten betätigt wurden, da auch Itala und Mer-

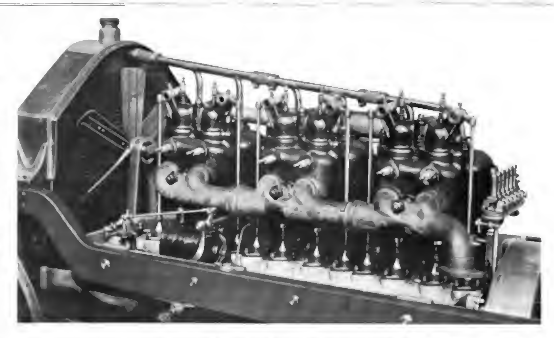
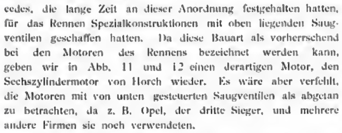


Abb. 11. Sechscylinder-Horch-Motor. (Ventilseite.)



cedes, die lange Zeit an dieser Anordnung festgehalten hatten, für das Rennen Spezialkonstruktionen mit oben liegenden Saugventilen geschaffen hatten. Da diese Bauart als vorherrschend bei den Motoren des Rennens bezeichnet werden kann, geben wir in Abb. 11 und 12 einen derartigen Motor, den Sechszylindermotor von Horch wieder. Es wäre aber verfehlt, die Motoren mit von unten gesteuerten Saugventilen als abgetan zu betrachten, da z. B. Opel, der dritte Sieger, und mehrere andere Firmen sie noch verwendeten.

Eigentümlich ist, daß wir unter den 21 Wagen, die das ganze Rennen vollendeten, keinen mit kurzhübigem Motor von 150 mm Bohrung und 112—113 mm Hub finden. Nur ein Motor von 145 mm Bohrung und 120 mm Hub (Isotta-Fraschini) ist unter den 10 ersten, sonst ausschließlich solche mit ungefähr 140 mm Bohrung und 130 mm Hub. Um hieraus Schlüsse ziehen zu können, müßte man natürlich für alle diese Wagen die Uebersetzungen kennen, da nur die mittlere Kolbengeschwindigkeit in Vergleich gestellt werden darf. Immerhin scheint es nach der kleinen Tabelle auf Seite 310, und auf Grund von Nachrechnung einiger anderer Wagen, deren Uebersetzung Tabelle I enthält, als ob die Motoren meist mit höheren Kolbengeschwindigkeiten als 5 m/sec. ausgenützt worden seien. Es wäre überhaupt interessant einmal zu untersuchen, ob es noch immer berechtigt ist, 5 m/sec. Kolbengeschwindigkeit als normal anzunehmen und sie den Leistungsformeln zu Grunde zu legen, wie es z. B. bei der Urtel'schen Formel geschieht.

Wenig günstig haben die Sechszylinder abgeschnitten, denn nur ein einziger von ihnen, der von Protos, hat das Ziel erreicht. Bei der geringen Anzahl solcher Motoren, die überhaupt am Rennen beteiligt war, läßt allerdings auch diese Tatsache keine weitgehenden Schlüsse zu. Erwähnt sei an dieser Stelle noch, daß bei dem Sechscylindermotor von Mors das Kurbelgehäuse in der Längsrichtung nicht geteilt war, sodaß also die Kurbelwelle von hinten eingeschoben werden mußte. Dadurch wird eine Erschwerung der Montage geschaffen, die zu den erzielten Vorteilen doch nicht im richtigen Verhältnis stehen dürfte.



Abb. 12. Sechscylinder-Horch Motor. (Vergaserseite.)

Endlich sei, was die Motoren betrifft, noch auf eine eigentümliche Konstruktion aufmerksam gemacht, die sich an dem Sultanmotor von Martin und Lethomonnier befand und auf welche die Firma bei Beantwortung des

Fragebogens ausdrücklich hinwies, daß nämlich der Hub der oben liegenden Saugventile durch einen eigenartigen Exzentermechanismus verstellt werden konnte.

Leider lassen sich bei einem solchen Rennen keine genauen Ermittlungen über das Verhalten der Kühler machen. Gerade die Taunusstrecke mit ihren vielen Steigungen war ein guter Prüfstein für die Kühlvorrichtungen. Ich hatte den Eindruck, als ob eine auffallend große Zahl von Kühlern nicht für das ganze Rennen ausgereicht habe. Man konnte viele „Dampfwagen" erblicken und auch sehen, daß mehrere Fahrer nach der zweiten Runde Wasser auffüllten, obwohl das Wetter recht kühl war.

14 Firmen, also 38% verwendeten Cardanübertragung, 22 Firmen = 59% Kettenübertragung und 1 Firma = 3% hatte elektrische Kraftübertragung. Wenn auch die Kettenwagen noch in der Mehrzahl waren, so ist doch zu betonen, daß es ein Vordringen des Cardans bedeutet, daß in einem Rennen, an dem Wagen von ungefähr 60 PS teilnahmen, überhaupt so viele Cardanwagen zu finden waren. Diese haben durchaus keine ungünstigeren Resultate erzielt als die Kettenwagen. Von den 2 Firmen, die ihre 3 Wagen durchbrachten, verwendete die eine, Fiat, Kette, die andere, Itala, Cardan. Unter den 10 ersten Wagen sind vier Cardanwagen, also 40%, was mit der Häufigkeit der Cardanwagen im Rennen überhaupt vollständig im Einklang steht.

Nicht die technischen Lehren sind es, die den Nutzen des Kaiserpreisrennens ausmachen. Seine Bedeutung für die deutsche Industrie liegt vielmehr auf sportlichem und kommerziellem Gebiet. Auf den sportlichen Wert haben wir schon hingewiesen, er bestand in der Aufrollung der Fahrerfrage. Wichtiger als das dürfte es aber sein, daß die deutsche Automobilindustrie durch dieses Rennen den Anstoß erhalten hat, sich überhaupt an großen internationalen Geschwindigkeitskonkurrenzen zu beteiligen, was bisher fast nur Mercedes getan hatte. Solange das Ausland durch Rennen Reklame auf dem Weltmarkt macht, so lange darf auch Deutschland nicht darauf verzichten. Max Eyth erzählt in einer seiner Schriften, daß er in Amerika ein Rennen zwischen Dampfpflügen veranstaltet habe, um die Aufmerksamkeit des Publikums auf die Dampfkultur zu lenken. Dieses krasse Beispiel beleuchtet so recht den Reklamewert des Sports. Wenn auch zu hoffen ist, daß die Automobil-Industrie bald so gefestigt sein wird, daß sie der Rennen als Reklamemittel entbehren kann und daß der Motorwagen immer mehr von einem Sportfahrzeug zu einem Nutzfahrzeug wird, so sind wir doch heute noch lange nicht so weit. Für den Weltmarkt haben die Automobilrennen noch immer große Bedeutung. Deshalb sind zwei Nachrichten mit Freude zu begrüßen, die in den letzten Tagen durch die Presse gingen. Die eine besagte, daß auf Anregung des deutschen Kaisers eine besondere Automobil-Rennbahn in Deutschland angelegt werden solle, und die andere meldete, daß mehrere deutsche Firmen sich an Brescia- und Ardennenrennen beteiligen wollen. Möge dabei das Rennglück den deutschen Farben günstig sein!

Konservative Technik.

Von S. Michaelis.

Es ist häufig bemerkt worden, wie eigenartige Erfindungen der Entwicklung der Technik eine unvorhergesehene Richtung gegeben haben und Prophezeiungen zu nichte machten. Als das Ende der Gasbeleuchtung nahe bevorzustehen schien, mußte die Elektrizität in ihrem Siegeslaufe plötzlich halt machen und teilweise sogar vor dem Glühstrumpfe wieder zurückweichen, und obgleich nun schon seit Jahren ein wesentlicher Fortschritt in der Gasglühlichtbeleuchtung nicht zu verzeichnen ist — auch der stoßfeste Glühkörper läßt immer noch auf sich warten —, haben doch die inzwischen entstandenen neuen Erfindungen auf dem Gebiete der elektrischen Beleuchtung, die nicht weniger der Verbesserung als der Verbilligerung dieser Lichtart galten, im Verhältnis nicht bedeutend an Terrain wiedergewinnen können. Und wie wir vor unseren Augen die Pferdebahnen haben verschwinden sehen und zwar charakteristischer Weise in der Art, daß zunächst kleinere Städte, die vorher ohne jedes öffentliche Verkehrsmittel waren, sogleich elektrisch betriebene Straßenbahnen einführten, so glaubte man auch der Dampflokomotive ein nahes Ende prophezeien zu müssen besonders nach den — ich möchte sagen unfaßbaren Erfolgen der elektrischen Schnellbahnversuche Marienfelde—Zossen, unfaßbar, denn schon der Gedanke an die Umwälzungen unseres gesamten wirtschaftlichen Lebens, die eine Geschwindigkeit von 150 bis 200 Kilometern in der Stunde nicht im Experiment sondern als allgemein übliche Verkehrsgeschwindigkeit hervorrufen würde, macht selbst in unserem sich etwas selbstüberhebend bezeichnenden Zeitalter des Verkehrs schwindeln. Seit diesen Versuchen hat man aber wie niemals zuvor von Vervollkommnungen im Eisenbahnwesen gehört. Der Schnellzug Berlin—Dresden, der die 188 km lange Strecke in 2¼ Stunden zurücklegt, übrigens aber seine Schnelligkeit weniger einer besonderen Geschwindigkeit als seiner Durchführung ohne jeden Aufenthalt verdankt, war ein erster Schritt, und der Schnellzug Berlin—Köln in fünf Stunden wird nicht mehr zu lange auf sich warten lassen. Es macht sich sogar wieder entschieden eine Strömung gegen das vielbesprochene Schnellbahnprojekt Berlin—Hamburg geltend, denn die größere Geschwindigkeit der elektrischen Schnellbahn gegen einen vervollkommneten Dampfbetrieb auf der vorhandenen Strecke steht nach Ansicht dieser Partei in gar keinem wirtschaftlichen Verhältnis zu den ungeheuren Kosten der projektierten Bahn, die wenigstes für absehbare Zeiten mehr als ein technisches Renommierstück anzusehen sei.

Der konservative Zug, der sich der Einführung von technischen Neuerungen so häufig widersetzt, ist in der Tat vielfach nicht einer gewissen Schwerfälligkeit zuzuschreiben, sondern als Aeußerung des wirtschaftlichen Gewissens anzusehen. Es ist nicht nur ein großes Risiko, altbewährte Einrichtungen zu Gunsten von praktisch kaum erprobten Neuerungen aufzugeben, sondern oft bedeutet es geradezu, eine Unmenge von Kapital an Geist und Arbeit, das noch lange nicht amortisiert ist, plötzlich als Nichts aufzunehmen. Dann sucht man nach Auswegen und Kompromissen, um das Alte dem Neuen anzupassen und das Vorhandene verwerten zu können, leider oft zum Schaden des Neuen, und nicht zum mindesten auf diesen Verhältnissen beruht wohl die Erscheinung, daß es nicht das alte Europa ist, das die größten technischen Wunder vollbracht hat. Auch in diesem Sinne verstehe ich Goethe:

> Amerika, Du hast es besser,
> Hast keine Burgen, keine Schlösser.

Selbst wenn es einst gelingen sollte, einem Leichtmetall z. B. Aluminium durch geeignete Zusätze die gleiche technische Verwendbarkeit wie dem Eisen zu geben, so würde es doch lange Zeit erfordern, dieses unsere Kultur beherrschende Metall zu entthronen, denn jahrhunderte, jahrtausend lange Arbeit und Erfahrung war nötig, seine Vorzüge und Mängel den verschiedenartigen Gebrauchszwecken anpassen zu lernen, und das neue Metall müßte man erst für die vielseitige Verwendung studieren.

Auch das Automobil kann als ein konservatives Mittel angesprochen werden, da es der chaussierten Landstraße neues Leben zugeführt hat; in dieser wie ja auch mancher anderen Hinsicht war sein bescheidener Vorgänger das Fahrrad. Die Landstraße, die ja in ihrer Eigenschaft als Zufahrtsstraße zur Eisenbahnlinie mit der Ausdehnung des Eisenbahnnetzes ebenfalls an Bedeutung und Umfang bedeutend gewonnen hat, wird durch das Automobil wieder zu ihrem ursprünglichen Zwecke benutzt, als eigentliche Reisestraße. Denn als solche schien sie ausgelebt zu haben, und in einem straßenarmen aber verkehrsbedürftigem Lande z. B. Amerika konnte man sich viel leichter zur Anlage einer neuen Eisenbahn als einer Straße entschließen. Das Umgekehrte können wir von gewissen Kleinbahnen z. B. in Deutschland sagen, die sicherlich ungebaut geblieben wären, wenn man vor zehn Jahren den glänzenden Siegeslauf des Automobils hätte voraussagen können, denn wir sehen heute z. B. in Oberbayern (Tölz-Lenggries, Partenkirchen-Mittenwald u. s. w.) Automobilverbindungen entstehen, wo man noch vor wenigen Jahren aufs Entschiedenste die Fortführung der Eisenbahn für unumgänglich notwendig erklärte, und sich jetzt wenigstens für die nächste Zukunft mit dem Automobil einzurichten scheint. Was hätte auch nur auf diesen kurzen Gebirgsstrecken eine Eisenbahnanlage für ein Kapital erfordert, während das doch verhältnismäßig billige Automobil die dort vorhandenen prachtvollen Kunststraßen ohne Weiteres benutzen kann. Ueberhaupt wird der Vorteil, den das Automobil gerade den Alpenstraßen bringt, nicht zu unterschätzen sein. Denn wenn auch die berühmten, vor noch gar nicht so langer Zeit mit schweren Opfern erbauten fahrbaren Alpenübergänge ihre Bedeutung als Handelsstraßen in absehbarer Zeit fast gänzlich verloren haben werden, als Touristenstraßen werden sie immer mehr aufgesucht und wohl noch zu bedeutend größerer Entwicklung kommen, wenn das Automobil den endgültigen Sieg über die vierspännige Alpenpost davon getragen haben wird.

Wir sind im allgemeinen daran gewöhnt, die Landstraße als sehr altväterlich, wenn nicht uralt anzusehen, und doch muß sie als entschieden modern bezeichnet werden, denn über den Zustand der Verkehrswege im Mittelalter bis in die neuere Zeit, ja bis ins neunzehnte Jahrhundert hinein kann man sich wohl kaum eine zu geringe Vorstellung machen. Noch bis vor hundert Jahren waren selbst größere Städte bei andauernd schlechtem Wetter für jeden größeren Verkehr fast unzugänglich, und die makadamisierte Chaussee ist nur wenige Jahrzehnte älter als die Eisenbahn. Als die Dampflokomotive aufkam, hatte man umsonst gehofft, die vorhandene Landstraße durch sie voll ausnützen zu können; das Problem hat jetzt das Automobil in anderer Weise aber erfolgreich aufgenommen.

Die Motorbootausstellung in Kiel.

Auf dem Gelände der Torpedoboot-Inspektion hatte die Internationale Motorbootausstellung für die zweite Hälfte des Juni ihr Heim aufgeschlagen. Es war im wesentlichen eine deutsche Ausstellung, das Ausland war nur schwach vertreten. Die deutsche Industrie zeigte ihre gegen die erste Motorbootausstellung am Wannsee 1902 wesentlich vorgeschrittene Leistungsfähigkeit im Bau von Booten, Bootsmotoren und allen Zubehörteilen. Der Erfolg muß objektiv als ein erfreulicher bezeichnet werden, jeder Besucher wird den Eindruck gewonnen haben, daß unsere heimische Industrie erhebliche Fortschritte gemacht hat. Wenn Schiffbauer und Maschineningenieure zum Teil noch zu wenig Hand in Hand gehen, so können solche Ausstellungen nur die gute Wirkung haben, beide einander näher zu bringen. Besonders zu loben war an dieser Ausstellung ferner, daß die Bedeutung des Motorbootes für den praktischen Gebrauch zu Tage trat. Fischerboote verschiedenster Art und Verkehrsboote zeigten die Anwendung des Verbrennungsmotors. Motorfährboote und Motorboote für die Kriegsmarine waren wenig zahlreich, Motorrennboote noch seltener vertreten, dagegen bot die Ausstellung der Motorkreuzer recht Interessantes.

Bei Fischerbooten tritt der Motor bei Fahrt gegen den Wind in Thätigkeit und kann außerdem beim Ankerhieven und beim Einholen der Netze mitbenutzt werden. Der Hochseefischer wie der kleine Küstenfischer kann sich Maschinenkraft nutzbar machen.

Von den ausgestellten Verkehrsbooten ist besonders ein 12 m langes, von den Howaldtswerken erbautes Boot zu nennen, das sauber gearbeitet, schöne Linien zeigte. Sein vierzylindiger Reversatormotor soll bei 600 Touren 40 PS leisten und dem Boot eine Geschwindigkeit von 14 Knoten = 25,9 km erteilen.

Motorboote, die für die Kriegsmarine als Ersatz für Dampfbeiboote dienen sollen, hatten die Motorbootwerke Hoffmann & Co. in Potsdam, Waap in Alt-Heikendorf bei Kiel und Lürsen in Aumund-Vegesack ausgestellt. Ein stählernes Motorboot von 12,25 m Länge, 2,7 m Breite und 0,66 m Tiefgang mit zwei mit einander gekuppelten vierzylindrigen Motoren, die auf einer Schraube arbeiten, war von E. E. C. Mathis ausgestellt. Dieses italienische „Fiat San Giorgio-Boot“ war mit zwei Torpedolanzierrohren, einem Maschinengewehr und Scheinwerfer ausgerüstet.

Unter den Binnen-Motorkreuzern möge zunächst das von F. Leu ausgestellte Boot „Frankfurt“ genannt sein, das mit 20 PS Vierzylinder-Daimler-Motor ausgestattet ist. Durch Verwendung von grauem Ahorn für die Füllungen und Teakholz für die Rahmen wirkte das Innere recht geschmackvoll. Die Siemens-Schuckert-Werke hatten eine von Engelbrecht in Zeuthen bei Berlin erbaute Motoryacht „Ellen“ ausgestellt, mit Verbrennungsmotor und elektrischem Antrieb. Ein Motortourenkreuzer von Hoffmann in Potsdam und ein solcher von Heidtmann in Hamburg waren insofern ähnlich, als sie im vorderen Teil in voller Breite des Bootes einen Aufbau hatten, der einen geräumigen Kajütenraum bot. Eine größere Binnen-Motoryacht, die hier als letzte genannt sei, war die von Oertz in Hamburg für Daimler erbaute „Lilli“, deren Salon, von J. D. Heymann in Hamburg ausgeführt, durch vornehme Einfachheit auffiel.

Der Motorkreuzer für Binnengewässer, ein mit Glasaufbau versehenes Fahrzeug, bei dem der Motor im vorderen offenen

Teil steht, ist in seinem Aeußern leicht von dem seefest eingedeckten Motorkreuzer, von dem nun noch einige Ausführungen erwähnt werden sollen, zu unterscheiden. Zwei von Heidtmann in Hamburg gebaute seetüchtige Motoryachten lehnten sich an amerikanische Vorbilder an. Die Motoren, ein 18 PS Gardner-Petroleummotor bezw. 14 PS Argusmotor, waren mittschiffs eingebaut. Die Boote waren 11 m lang, 2,3 m breit und 0,66 m tief, Inneneinrichtung und Aufbau aus Mahagoni, Außenhaut Pitchpine. Bei schlechtem Wetter wird der schmale Durchgang am Maschinenraum vorbei nach der Kajüte schwer zu begehen sein. Die „Stuttgart", von Max Oertz in Hamburg erbaut, soll den von einem „Freiwilligen Motorbootkorps" zu stellenden Forderungen genügen. Auf Schnelligkeit ist deshalb besonderer Wert gelegt; der 30 PS Daimler-Motor soll dem Boot eine Geschwindigkeit von 18,5 km geben. Lürssen in Aumund-Vegesack hatte eine 12,5 m lange Motoryacht ausgestellt, die sich durch besonders glückliche Raumausnutzung auszeichnete. Im vorderen Teil des Fahrzeuges, leicht zugänglich, stand ein 20 PS Körting-Vierzylinder-Motor.

Ohne darauf Anspruch zu machen, daß hier alle Fahrzeuge erwähnt sind, sei zum Schluß noch über die Ausstellung der Ziegeltransport-A.-G., einer Tochter-Ges. der Akkumulatoren-A.-G., berichtet. Die genannte Gesellschaft will für den Ziegeltransport nach Berlin elektrisch betriebene Frachtschiffe in Betrieb stellen. In Akkumulatoren-Batterien wird Strom für 100 Fahrstunden bei 5 km stündlicher Geschwindigkeit mitgeführt, die Entladung der Frachtschiffe, von denen zwei ausgestellt waren, soll durch elektrisch betriebene Hebevorrichtungen erfolgen. Dieselbe Gesellschaft hatte auch ein Hausboot, „Sommernachtstraum", das viel Aufsehen erregte, ausgestellt. Die Batterie dieses Bootes kann durch ein an Bord befindliches Benzin-Dynamo-Aggregat geladen werden, so daß das Boot auf allen Wasserstraßen volle Bewegungsfreiheit hat. Das Boot hat 18 Kajüten für Vergnügungsreisende, einen Salon mit 2 Tafeln für 24 Personen, bequemen Sitzgelegenheiten, Schreibtisch, Bücherschrank, Klavier usw. Jeder Komfort, den die Teilnehmer der Gesellschaftsreisen, für die das Boot bestimmt ist, wünschen können, ist vorhanden. Geräumige Küchen und Vorratsräume ermöglichen beste Verpflegung.

Daß unsere ersten Fabriken, die Bootsmotoren herstellen, Daimler, Büssing, Argus, Körting, Fafnir interessante Ausstellungen ihrer Erzeugnisse herzurichten hatten, ist selbstverständlich. Besonders auffallend war die große Zahl meist von ausländischen Fabriken ausgestellten Rohölmotoren. Möge allen Beteiligten geschäftlicher Erfolg die Bemühungen lohnen!

Vom K. A. C. ging uns die folgende Mitteilung zu:

„Internationale Motorboot-Ausstellung in Berlin 1908. Wie wir hören, besteht die Absicht seitens des Kaiserlichen Automobil-Clubs und der Industrie im nächsten Jahre, ähnlich wie in diesem Jahre in Kiel, in Berlin eine internationale Motorboot-Ausstellung, eventuell in Verbindung mit der Deutschen Schiffbau-Ausstellung abzuhalten. Es ist dieses Projekt umsomehr zu begrüßen, da Berlin durch seine an Flüssen und Seen reiche Umgebung ein immer günstigeres Absatzgebiet für Motorboote zu werden verspricht."

Technische Rundschau.

Bemerkungen über Automobilbetrieb im Verwaltungsbericht der Berliner Feuerwehr.

In dem von Herrn Branddirektor Reichel erstatteten Verwaltungsbericht der Berliner Feuerwehr für das Etatsjahr 1906 wurden Gehaltserhöhungen im Gesamtbetrage von 148900 Mk. beantragt. Hierzu heißt es in dem Bericht des Weiteren:

Wenn die Abteilung sich gezwungen sieht, mit hohen Forderungen an die Stadt heranzutreten, so ist sie auch bemüht, Mittel und Wege zu finden, wie etwa auf andern Gebieten der ausgedehnten Verwaltung Ersparnisse erzielt werden können, die die Mehrforderungen ausgleichen. Die Möglichkeit eines solchen Ausgleichs erblickt die Verwaltung in der Einführung des Automobilbetriebs; daß sich der Automobilbetrieb wesentlich billiger stellt als der Betrieb mit Pferden, ist durch langjährige Erfahrungen bei anderen Berufsfeuerwehren vollkommen einwandfrei nachgewiesen worden. In Hannover z. B. haben die für jedes Fahrzeug eines seit $4^1/_2$ Jahren im Dienst befindlichen Automobillöschzuges jährlich erzielten Ersparnisse durchschnittlich über 3000 Mk. betragen. Aehnlich gestalten sich die Betriebsergebnisse in anderen Städten, wie Chemnitz, Cöln, Essen, Hamburg, Magdeburg, Wien etc. Ueberall hat sich die Tatsache ergeben, daß die Ersparnisse bei dem Dampfbetriebe etwas geringer sind als bei dem elektrischen Betriebe. Die für Berlin zu wählende Betriebsart hängt ab von dem Ausfall der Versuche, die gegenwärtig mit einem Dampf- und einem elektrischen Automobil angestellt werden. Da die Versuche erst nach mehreren Monaten abgeschlossen werden können, und absolut sichere Betriebsergebnisse der beiden Arten von Fahrzeugen, namentlich mit Rücksicht auf die besonderen Berliner Verhältnisse, zur Zeit noch nicht vorliegen, soll möglichst vorsichtig als jährliche Ersparnis für ein Berliner Feuerwehrautomobil der Betrag von nur

2000 Mk. bei Dampfbetrieb und
2500 „ bei elektrischem Betriebe

angenommen werden. Trotz der sehr vorsichtigen Berechnung würden sich für die 77 Fahrzeuge der Berliner Feuerwehr doch schon ergeben:

Bei Einführung des Dampfbetriebes
$77 \times 2000 = 154000$ Mk. und
bei Einführung des elektrischen Betriebes
$77 \times 2500 = 192500$ Mk.

Sehr wahrscheinlich werden sich aber die mit dem Automobilbetriebe zu erzielenden Ersparnisse erheblich höher stellen.

Hiernach ist mit absoluter Sicherheit zu erwarten, daß die für die Aufbesserung der Gehälter geforderte Summe von 148900 Mk. in dem Maße Deckung findet, wie die Umwandlung des Pferdebetriebes in Automobilbetrieb fortschreitet. Nach erfolgter Durchführung der Umwandlung, die sich in wenigen Jahren bewirken läßt, wäre ein vollkommener Ausgleich herbeigeführt.

Bildung eines Freiwilligen Automobilkorps in Spanien.

Auf Anregung des automobilfreundlichen Königs Alfons hat der Königliche Automobil Klub von Spanien den Beschluß gefaßt, ein Freiwilligen Automobilkorps zu bilden, das alljährlich an den großen Manövern teilnehmen, und im Kriegsfalle mit seinen Fahrzeugen der spanischen Heeresleitung zur Verfügung stehen soll. Demgemäß hat der Klub an alle seine Mitglieder und an alle Besitzer von Automobilen einen Aufruf zum Eintritt in dieses Korps erlassen. Bisher haben sich 51 Besitzer von Automobilen zum Eintritt in das Korps bereit erklärt.

Die Verbrauchsresultate der französischen Lastwagen-Konkurrenz im Mai 1907.

Getreu seinen Vorsätzen hat der „Automobil-Club de France" im Verein mit der Militärbehörde eine weitere Prüfungsfahrt für Lastfahrzeuge abgehalten, wobei auch genaue Untersuchungen über den Brennstoffverbrauch angestellt wurden. Die Ergebnisse sind nachstehend verzeichnet. Die nächste Prüfungsfahrt für Lastwagen soll im Januar stattfinden.

Fahrzeug	Nutzlast k	Gesamtgewicht kg	Zurückgelegte Strecke	Gesamtverbrauch Liter	Brennstoff	Liter pro km	Liter pro Nutztonnenkilometer	Wert des pro Nutztonnenkilometer verbrauchten Brennstoffes*) in Pfennigen
Zweite Klasse								
1. Delahaye	1,443	3,122	150 km	31,58	Benzin	0,21	0,145	3,74
2. Ariès	536	1,742	150 km	22,77	Benzin	0,151	0,281	5,96
Dritte Klasse								
1. Darracq-Serpollet	2,795	5,940	100 km	59,66	Paraffin-Oel	0,596	0,214	3,08
				0,23	Benzin	0,002	0,001	
2. do.	2,793	5,925	100 km	61,89	Paraffin-Oel	0,618	0,221	3,19
				1,97	Benzin	0,019	0,006	
				0,13	Spiritus	0,001	0,0003	
3. Turgan	2,900	5,817	100 km	37,82	Benzin	0,378	0,13	3,35
4. Panhard-Levassor	2,403	5,656	100 km	35,58	Benzin	0,355	0,147	3,79
Vierte Klasse								
1. de Dion-Bouton	3,040	6,112	100 km	39	Benzin	0,39	0,128	3,33
2. Darracq-Serpollet	3,528	7,268	100 km	81,24	Paraffin-Oel	0,812	0,229	3,02
				1,33	Spiritus	0,013	0,0037	
				0,92	Benzin	0,009	0,0002	
3. do.	3,530	7,334	100 km	85,75	Paraffin-Oel	0,857	0,243	3,22
				1,24	Spiritus	0,012	0,003	
				0,73	Benzin	0,007	0,0002	
4. Mors	3,013	7,129	100 km	43,82	Benzin	0,438	0,145	3,74
Fünfte Klasse (Omnibusse)								
1. Ariès	820	2,610	150 km	32,99	Benzin	0,299	0,365	9,41
2. Eugène Brillié	1,550	4,925	150 km	51,13	Spiritus	0,341	0,220	5,67
Kleine Wagen								
1. de Dion-Bouton	—	1,102	150 km	16,30	Spiritus	1,108	—	—
2. do.	—	1,147	150 km	16,48	Spiritus	0,11	—	—
3. Vinot Deguingand	—	1,369	150 km	27,60	Spiritus	0,184	—	—

*) Die Preise betrugen zur Zeit der Versuche (Mitte Mai 1907) Mark pro Hektoliter

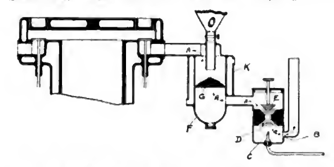
Benzin	25,8
Paraffin Oel	14,4
Spiritus	25,8

Spiritus-Vergaser mit Kalcium-Karbid-Filter.

Der „Commercial-Motor" berichtet über ausführliche Versuche mit Spiritus als Brennstoff für Automobilmotoren, die gegen Ende des vorigen Jahres von Barker und White in New-York ausgeführt worden sind und zur Konstruktion eines neuen patentierten Vergasers für Spiritus-Motoren geführt haben. Der Zweck der Versuche war, Mittel und Wege zu finden, den gewöhnlichen Benzin-Motor mit denaturiertem Spiritus zu betreiben, ohne irgend eine Aenderung an der Konstruktion der Maschine vornehmen zu müssen. Die Hauptschwierigkeiten, welchen man bei allen bisherigen Versuchen begegnete und deren Herr zu werden man sich vergeblich bemühte, sind in dem hohen Siedepunkt des Spiritus und der bedeutenden Wärmemenge, die zur Vergasung dieses Brennstoffes erforderlich ist, zu suchen. Aus diesen Gründen ist man genötigt, durch Vorwärmer, die ihre Wärme den Abgasen entnehmen, das Gaszuführungsrohr besonders zu erwärmen. Gelingt es trotzdem nicht, den Spiritus vollständig zu vergasen, so werden die Ventilsitze leicht undicht und die innere Zylinderwandung bedeckt sich mit einer feinen Niederschlagshaut, welche die ökonomische Arbeitsweise des Motors verringert. Ferner findet sich, so vollständig die Vergasung eventuell vor sich gehen mag, fast immer ein gewisses Quantum Essigsäure in den Abgasen, welche in Verbindung mit dem im Spiritus immer in geringen Mengen vorhandenen Wasser eine schädigende und ätzende Wirkung auf Zylinder und Ventile ausübt. Zu dem hohen Siedepunkt und der schädlichen Einwirkung des vorhandenen Wassers kommt

schließlich noch der Umstand hinzu, daß Spiritusgas und Luft eine verhältnismäßig langsam verbrennende Mischung ergeben, ein Umstand, der bei Motoren mit sehr hoher Tourenzahl oft Schwierigkeiten verursacht, da die Verbrennung manchmal noch nicht vollendet ist, wenn die Auspuffventile bereits in Tätigkeit treten. In wieweit der neu konstruierte Vergaser diese Schwierigkeiten behebt und welchen Einfluß vor allem der Zusatz von Acetylengas auf das Verbrennungsgemisch ausübt, wird sich erst in der Praxis erweisen können, indessen bietet die betreffende Konstruktion so interessante Einzelheiten, daß sie hier näher beschrieben werden soll.

Der Weg des Gasgemisches durch den Vergaser wird auf der Abbildung durch die Pfeile (*A*, *A*, *A*) bezeichnet. Die Luft tritt durch das Luftzuführungsrohr *B*, welches sich gegen den Eintritt hin verengt, um den Luftstrom zu beschleunigen, in die erste Kammer, an deren Boden sich die Düse *C* des Spiritus-einführungsrohres befindet. Die größere Schnelligkeit des Luftstromes und der in besonderer auf der Figur ersichtlichen Weise konstruierte Kanal *D*, an dessen Ende sich überdies noch ein einstellbarer Kegel *E* befindet, soll die Aufnahme des erforderlichen Quantums Spiritusgas durch die von den Wandvorsprüngen immer



wieder zurückströmende Luft sichern. Das Gemisch dringt jetzt in die zweite Kammer *F* ein, in deren Mitte sich ein Gaze-Netz *G* befindet, das mit verkleinertem Kalcium-Karbid bedeckt ist. Dieses nimmt das im Gemisch befindliche Wasser an und gibt dafür eine entsprechende Menge Acetylengas an das Gemisch ab. Die so entstandene Mischung besitzt dank den Eigenschaften des Acetylens eine schnellere Verbrennungsmöglichkeit, so daß der Motor mit einer höheren Tourenzahl zu arbeiten vermag, während die Wirkung der schädlichen Essigsäure gänzlich aufgehoben ist. Das Kalcium-Karbid kann durch die Oeffnung *O* ergänzt werden.

Eine vollkommene Vergasung wird ferner dadurch gewährleistet, daß die Kammer *F* mit einem Mantel *K* umgeben ist, durch welchem fortwährend ein Strom des an den Zylinderwandungen erhitzten Kühlwassers zirkuliert. Um den Motor in Gang zu setzen, soll eine Vorwärmung nicht erforderlich sein, sondern ein geringes Quantum Spiritus, welches durch die Oeffnung *O* eingeführt werden kann, soll genügend Gas zum Anlassen des Motors erzeugen, so daß der Vergaser alsbald seine regelmäßige Arbeit in der eben beschriebenen Weise aufnehmen kann. B.

Versuche zur Feststellung der Bodenreibung bei Vollgummibereifung.

Anläßlich einer Konferenz in der Olympia-Halle zu London teilte E. Shrapnell Smith einige Zahlen mit, die das Resultat von Versuchen darstellen, welche man in England mit Motor-Omnibussen mit Vollgummibereifung vorgenommen hat. Diese Zahlen zeigen, wie gering unter gewissen Umständen die Bodenreibung ausfällt, und wie notwendig es ist, neu zu asphaltierende Straßen mit nicht mehr als höchstens 2° Neigung anzulegen, da sonst der Grenzwinkel der Reibungsstützung bei nassem Wetter zu leicht erreicht wird.

Straßenoberfläche	$\mu = \text{tg}\,\alpha$ Reibungskoefficient	α in Graden, Grenzwinkel der Reibungsstützung	Vergleichskoeffizient für das Beharrungsvermögen der Fahrzeuge.
Trocken Asphalt	0,60	31	100
„ Macadam	0,58	30	97
„ Holzpflaster . . .	0,50	27	84
Naß Asphalt	0,38	21	63
„ Macadam	0,37	20,5	61
„ Holzpflaster	0,32	18	53
Schlüpfrig Asphalt	**0,06**	**3,5**	10
„ Macadam . . .	0,19	11	32
„ Holzpflaster . .	0,11	6,5	18,5

Diese Zahlen lassen die eigentümliche Tatsache begreiflich erscheinen, welche der Berichterstatter dieser Zeilen in Berlin im vorigen Winter zu beobachten Gelegenheit hatte, nämlich, daß bei sehr schlüpfrigem Wetter das Schleudern der Omnibusse verhindert wurde, wenn der Wagenführer an der Bürgersteigseite neben dem Fahrzeug herging und einen verhältnismäßig nur leichten Druck seitlich gegen den Omnibus ausübte.

Um der häufig geäußerten irrigen Annahme, daß der Reibungskoeffizient von Gummibereifung besonders niedrig sei, entgegenzutreten, soll hier nur noch daran erinnert werden, daß derselbe für Metall auf Holzpflaster bei trockener Oberflächenbeschaffenheit nur 0,2 – 0,6 beträgt. B.

Staatliche Unterstützung von Motorwagenverbindungen in Italien.

Die italienische Regierung hat den anerkennenswerten Entschluß gefaßt, dem Automobilverkehr für Personen und Lasten in Gegenden, in welchen das Eisenbahnnetz besonders weitmaschig ist, durch Subventionen zum Aufschwung zu verhelfen. Die diesbezüglichen Subventionen sind folgendermaßen festgesetzt worden:
500 Lire pro Jahr und pro km für Personen und Frachtverkehr
400 Lire „ „ „ „ „ für Personen und Gepäckverkehr
200 Lire „ „ „ „ „ für Warentransport.

Auf diese Bekanntmachungen hin sind bereits 128 Anerbieten eingelaufen, welche 6000 km Weges darstellen. Von diesen hat die Regierung vorläufig 7 Linien zu Versuchszwecken ausgewählt.

Man nimmt die Zustimmung der Kammer als sicher an und darf auf die Ergebnisse dieser Unterstützung gespannt sein.

Auto-Taschenkalender von Ing. W. Isendahl-Leipzig. R. C. Schmidt & Co. M. 2.80.

Das von dem Schriftleiter einer bekannten Sportzeitung verfaßte kleine Buch enthält auf 374 Seiten Kalender, Terminkalender für Automobilrennen und ähnliche Veranstaltungen, Raum für Notizen, Ueberblick über die verflossene Sportsaison, Angabe von Geschwindigkeitsrekorden, die Reglements der wichtigsten autosportlichen Veranstaltungen des Jahres 1907, Vorschriften über Besteuerung und Verkehr von Kraftfahrzeugen, wichtige Gerichtsentscheidungen usw. Eine reiche Fülle interessanten Materials ist in sehr geschickter Weise zusammengestellt. Der Umfang des Kalenders ist gegenüber dem des vorjährigen erheblich vermehrt. P.

Von der Automobilindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika.

Ueber die letzte im Madison Square Garden stattgefundene Automobil-Ausstellung bringt der „Scientific American" einen ausführlichen Bericht, aus dem folgende Einzelheiten entnommen sind.

Sechsunddreißig Firmen hatten ungefähr 176 verschiedene Gasolin-Luxus-Wagen ausgestellt. Fast ausschließlich waren es 4 Zylinder-Wagen; sechs Aussteller brachten einen 6 Zylinder-Wagen, ein Aussteller einen 8 Zylinder-Wagen in V-Form; ferner gab es einen Zweitakt-Wagen mit 3 Zylindern und einen mit 4 Zylindern, einen leichten Wagen mit 2 Zylindern und 3 ganz leichte Wagen mit 1 Zylinder und Luftkühlung. Fast alle Wagen waren mit Maschinen ausgerüstet, welche mechanisch gesteuerte Einlaßventile an Stelle der alten automatischen Saugventile hatten. Die meisten Wagen hatten Hochspannungszündung entweder mit einem Magnetapparat oder mit gewöhnlichen Batterien; einige Wagen hatten Abreißzündung mit Strom von einem schwach erregten Magneten, und eine kleine Anzahl hatte beide Zündungen. Die Verwendung von mechanischen Schmierapparaten war allgemein. Bei den großen und teureren Wagen hatten ausschließlich importierte Kugellager Verwendung gefunden. Reibungskuppelung war fast überall angewandt mit Ausnahme des 8 Zylinder-Wagens, der mit einem zweistufigen Planetengetriebe versehen war, und der ganz leichten Wagen, welche Scheibenkuppelung hatten. Die einzige Neuheit auf dem Gebiete der Uebertragung zeigte ein großer 4 Zylinder-Wagen, bei dem durch Anwendung einer Dynamo-Maschine und eines auf der Kurbelwelle unmittelbar aufgesetzten Elektro-Motors, die mechanische Kuppelung durch eine elektrische ersetzt war. Ventilator und Schmierapparate zeigten fast nur Zahnradantrieb, ein Wagen, der noch Lederriemen verwandte, hatte an Stelle des flachen Riemens zwei runde Riemen. Automatische Motor-Anlaß-Apparate wurden nicht gezeigt. Kleine Zylinder mit Kohlensäuregas, welche einen Druck von 1000 lbs. p. Quadrat-Zoll haben, werden zum Füllen von Reifen verwandt; sie sind mit Reduktions-Ventil und Druckmesser versehen, so daß jeder Druck bis zu 300 lbs. erzeugt und angezeigt werden kann. Ungefähr 20 Reifen können mit einem Zylinder gefüllt werden. Komprimiertes Azetylen wird von vielen großen Wagen mitgeführt. Nach einem kürzlich verbesserten System ist es möglich, in einem Zylinder von mittlerer Größe genügend Gas für 100 Stunden für einen 150 mm Brenner mitzuführen.

Sehr interessant war die Ausstellung elektrischer Wagen, von denen nicht weniger als 29 Luxuswagen ausgestellt waren. Von diesen waren 17 sogenannte Runabouts mit einem Aktionsradius von 50 bis 75 englischen Meilen und einer Geschwindigkeit von 20 bis zu 30 englischen Meilen in der Stunde. Der auffallendste dieser Wagen war in den Formen der kleinen Gasolinwagen mit Bedientensitz gebaut. Die Batterie von 32 Zellen befand sich unter der Kappe, ein $3^1/_2$ Pferdekraftmotor war vor der hinteren Achse angebracht, Antrieb erfolgte mit konischem Räderwerk. Es hieß, der Wagen wäre im Stande $1^1/_2$ Stunde mit einer Geschwindigkeit von 30 englischen Meilen die Stunde oder 75—80 englischen Meilen bei einer Geschwindigkeit von 15 englischen Meilen die Stunde fahren zu können. Neu ist die Anwendung von Preßstahl-Rahmen und doppelten inneren und äußeren Expansionsbremsen an den Hinterrädern außer der elektrischen Bremse. Kette und Zahnradantrieb sind ungefähr gleichmäßig bei den elektrischen Wagen verwandt. Die notwendige Geschwindigkeitsreduktion vom Motor zur Welle ist gewöhnlich durch eine besonders breite, geräuschlose Kette erzeugt. Außer den Runabouts und anderen leichten elektrischen Wagen wurde eine beträchtliche Anzahl schwerer meist geschlossener Geschäftswagen vorgeführt, die mit Batterien von 40 Zellen ausgerüstet sind. Die Platten dieser Batterien sind schwerer, um sie haltbarer zu machen.

Von der großen Menge Zubehörteile, die ausgestellt waren, sind zu erwähnen: schnell abzunehmende Radreifen, die ohne Anwendung von Handwerkszeug abgenommen und wieder angelegt werden können, ein sich selbst ausbessernder innerer Schlauch, verschiedene Arten von Schnelligkeitsmessern etc. etc. Eine Neuigkeit auf diesem Gebiete war eine komprimierte Luftbremse, die für jeden Wagen gebraucht werden kann.

In den äußeren Konturen der Wagen waren die gebogenen Linien vermieden worden. Die amerikanischen Fabrikanten haben sich mehr den graden rechtwinkligen Linien zugewandt, von dem Grundsatz ausgehend, daß solche Konturen wie bei den Eisenbahnwagen mehr mit der ganzen Struktur eines Automobils übereinstimmen.

An den eigentlichen Wagenkasten — den Obergestellen — wurde weder in Form noch Ausführung irgend etwas neues gezeigt.

Die Ausstellung gab in ihrer Gesamtheit ein gutes Bild von dem riesigen Anwachsen der amerikanischen Automobil-Industrie innerhalb des letzten Jahrzehnts. Der hiesige Markt wird von ihr so gut versorgt, daß man anfängt eine Ueberproduktion zu befürchten. Die soeben veröffentlichten Zahlen der von der Regierung zusammengestellten Statistik über die Automobil-Industrie geben ein interessantes Bild davon, welche Rolle dieser Industriezweig in dem wirtschaftlichen Leben der Nation bereits spielt und welche schwere Folgen ein bedeutender Rückschlag mit sich bringen würde. In der Zweirad-Industrie ist vor Jahren etwas derartiges erlebt worden, diese hat sich nie wieder erholt. Allerdings kann zu Gunsten des Automobils angeführt werden, daß es weniger von der Laune des Publikums abhängig ist und seinen Wert als praktisches Transportmittel bewiesen hat.

In der folgenden Tabelle ist die Anzahl der in den Vereinigten Staaten vorhandenen Automobil-Fabriken mit ihrem Kapital, Angestellten etc. aufgeführt; die Zahlen sind für 1905 und 1900 vergleichsweise genannt, d. h. für die Kalenderjahre 1904 resp. 1899.

	1905	1900	Prozent der Zunahme
Zahl der Fabriken . .	121	57	112,3
Kapital	$ 20 555 247	$ 5 768 857	256,3
Bezahlte Angestellte . .	954	268	256,0
Gehälter	$ 1 076 425	$ 294 770	265,2
Arbeiter	10 239	2 241	356,9
Gesamtlöhne	$ 6 178 950	$ 1 320 658	367,9
Männer, 16 Jahre und darüber	10 196	2 231	357,0
Löhne	$ 6 167 345	$ 1 317 715	368,0
Frauen, 16 Jahre und darüber	11	4	175,0
Löhne	$ 3 689	$ 977	262,7
Kinder unter 16 Jahren	32	6	433,3
Löhne	$ 7 916	$ 1 966	302,6
Diverse Ausgaben . . .	$ 3 946 369	$ 281 129	1 303,8
Materialkosten	$ 11 658 138	$ 1 804 287	540,1
Wert der Erzeugnisse .	$ 26 645 064	$ 4 748 011	461,2

Die verhältnismäßig geringe Zunahme in der Zahl der Fabriken erklärt sich daraus, daß 1900 eine ganze Reihe aufgeführt wurden, die sich mit Versuchen beschäftigen und nur geringes Kapital besaßen. Von diesen sind viele von den kapitalskräftigeren Firmen aufgesogen worden, oder sie sind eingegangen.

Automobilfabriken waren im Jahre 1900 in 13 Staaten, im Jahre 1905 in 17 Staaten angelegt; unter diesen nehmen Michigan mit 25, New York mit 21, Ohio mit 14 und Massachusetts mit 11 Fabriken die ersten Plätze ein. Das in diesen Staaten angelegte Kapital beträgt für Michigan Doll. 3 765 240, für New-York Doll. 3 172 531, für Ohio Doll. 3 544 162, für Massachusetts Doll. 1 623 857. Im Staate Connecticut, in dem sich zwar nur 7 Fabriken befinden, beträgt aber das angelegte Kapital fast ebensoviel wie in Michigan mit 22 Fabriken, nämlich Doll. 3 712 922. Die bei weitem größte Ausdehnung der Automobilindustrie hat im Staate Ohio stattgefunden, wo das angelegte Kapital im Jahre 1900 nur Doll. 68 500 betrug, sich also bis 1905 verfünfzigfacht hat. Sehr gering ist die Beschäftigung von Frauen und Kindern in Automobilfabriken, es waren 1905 nur 11 Frauen und 32 Kinder. Da sonst Frauen- und Kinderarbeit stark verbreitet ist, so dürfte der Grund der geringen Beschäftigung in Automobilfabriken darin zu suchen sein, daß die verlangte Arbeit bedeutende körperliche Kräfte und einen hohen Grad von mechanischer Schulung voraussetzt.

Die folgende Tabelle gibt eine Uebersicht über die Gesamtsumme der hergestellten Automobile, eingeteilt nach der Kraft, welche zur Fortbewegung zur Anwendung kommt.

Danach sind im Jahre 1904, 21 692 Automobile mit einem Gesamtwert von Doll. 23 751 234 und einem Durchschnittswert von Doll. 1095 fertiggestellt worden. Von diesen waren 18 669 oder 86,2 pCt. für Benzin, 1425 oder 6,6 pCt. für Elektrizität und 1568 oder 7,2 pCt. für Dampf eingerichtet. Ueber 50 pCt. der gebauten Wagen sind sogenannte Runabouts. Es sind dies leichte offene Wagen mit meist nicht mehr als zwei Sitzen; zuweilen ist noch ein Bedientensitz angebracht.

In der folgenden Aufstellung sind die verschiedenen Arten von Wagen, die gebaut worden sind, aufgeführt.

	Gesamt		Benzin		Elektrisch		Dampf	
	Zahl	Wert $	Zahl	Wert $	Zahl	Wert $	Zahl	Wert $
Tourenwagen ..	7220	11781521	6444	10576023	39	55038	737	1150460
Runabout.	12131	8831504	10999	7076821	455	453304	677	401379
Jagdwagen ..	520	614104	206	298550	209	255217	105	60337
Schwere Lastw...	160	491490	55	50390	105	441100		
Leichte Lastw...	251	455457	140	215897	109	235560	2	4000
Surrey ...	221	229872	131	108810	45	55200	45	63862
Victoria ..	66	77740			66	77740		
Phaeton ..	49	69450	48	68250	1	12000		
Aerztw....	54	47140	1	500	53	46640		
Stationswagen ..	13	25800			13	25800		
Alle anderen.	1007	1127156	675	271700	330	847456	2	8000

Von den großen und teuren Tourenwagen sind 89,3 pCt. für Gasolin und nur ein halbes Prozent für Elektrizität, dagegen von den leichten und schweren Lastwagen 52,1 pCt. für Elektrizität und 47,9 für Gasolin eingerichtet. Bei den Geschäftswagen wird Elektrizität immer mehr bevorzugt wegen der Sauberkeit und leichteren Handhabung. Bei den verhältnismäßig kurzen Strecken die diese Wagen zurückzulegen haben, ist ein Ausgehen der Kraft nicht zu befürchten. Unter „allen andern" sind Landauer, Coupés, Omnibusse, Coaches etc. gerechnet.

Staat	Jahr	Diverse Ausgaben $	Material-Kosten $	Automobilen							
				Total		Benzin		Elektrizität		Dampf	
				Anzahl	Wert $	Anzahl	Wert $	Anzahl	Wert $	Anzahl	Wert $
Verein. Staaten . .	1905	3 946 369	11 658 138	21 692	23 751 234	18 699	19 566 941	1 425	2 496 255	1 568	1 688 083
Californien	1905	10 139	12 803	12	13 606	12	13 606				
Connecticut . . .	1905	466 851	1 163 072	832	1 958 682	386	1 125 863	319	747 420	127	85 399
Illinois	1905	61 721	104 390	205	262 691	66	56 800	139	205 891		
	1900	55 627	291 653	660	747 777						
Indiana	1905	230 226	811 823	1020	1 428 463	595	1 034 519	424	391 444	1	2 500
Maryland	1900	3 345	30 882	25	55 500						
Massachusetts . . .	1905	228 504	1 047 488	2365	2 052 943	1 765	1 662 943			600	300 000
	1900	47 004	306 645	1132	757 242						
Michigan	1905	1 423 167	2 872 655	9125	6 552 804	9 114	6 537 404	11	15 400		
New Yersey . . .	1905	40 459	43 905	51	71 400	6	12 500	15	25 900	30	33 000
	1900	36 800	175 508	213	423 550						
New York	1905	565 776	1 764 567	1808	3 071 093	1 496	2 169 093	307	892 000	5	10 000
	1900	19 710	172 073	521	374 947						
Ohio	1905	677 374	2 298 651	2808	5 197 360	1 811	3 853 621	200	196 000	797	1 147 739
	1900	13 918	60 344	132	145 000						
Pennsylvania . . .	1905	61 795	601 430	963	1 134 776	955	1 116 176	8	18 600		
	1900	32 707	31 080	65	66 400						
Wisconsin	1905	163 995	845 348	2390	1 856 694	2 388	1 853 094	2	3 600		
Alle anderen . . .	1905	16 362	91 946	113	150 722	105	131 322			8	19 400
	1900	71 868	735 103	975	1 977 692						

Ein Bild von dem Durchschnittswert der Automobile gibt die folgende Tabelle.

Arten	Alle Arten Kraft	Benzin	Elektrizität	Dampf
	$	$	$	$
Tourenwagen	1632	1041	1411	1561
Runabout	728	725	996	593
Jagdwagen	1181	1449	1221	575
Schwere Lastwagen	3072	916	4201	
Leichte Lastwagen	1815	1542	2161	2000
Surrey	1040	831	1271	1419
Victoria	1178		1178	
Phaeton	1417	1442	1200	
Arztwagen	873	500	880	
Stationswagen	1215		1215	
Alle andern	1119	403	2508	4000

Bemerkenswert ist, daß der Durchschnittswert für dieselbe Art Wagen ganz verschieden ist, je nach der Kraft mit der er ausgerüstet ist. Die verschiedene Kraft erfordert offenbar eine ganz verschiedene Bauart. Die genannten Preise sind durchweg auf Fabrikpreise begründet. In den verschiedenen Staaten differierten die Durchschnittspreise ziemlich bedeutend, z. B. für Runabout Michigan Doll. 631, Ohio Doll. 670, Wisconsin Doll. 775, New York Doll. 1075. Bei den Tourenwagen sind die Differenzen noch bedeutender, Michigan Doll. 938, Ohio Doll. 1971, Massachusetts Doll. 1918 und New York Doll. 2509. Diese Tabelle hat noch ein besonderes Interesse im Vergleich mit der untenstehenden Aufstellung über den Import von Automobilen nach den Vereinigten Staaten. Es werden fast nur die teueren Automobile importiert und es ist dies Gebiet dasjenige, auf dem auch für die deutsche Industrie noch Aussichten vorhanden sind. Für Wagen, die was Maschine und Ausstattung anbetrifft, das allerbeste bieten, werden von den amerikanischen Sportkreisen und den wohlhabenden Vergnügungsreisenden sehr hohe Preise bezahlt. Der Durchschnittswert der importierten Wagen — es kommen fast nur große Tourenwagen in Betracht — ist mehr als doppelt so groß wie derjenige, der von der heimischen Industrie hergestellten Automobile. Der Import stellt sich wie folgt:

Automobile.

	Anzahl	Gesamtwert	Durchschnittswert
1901	26	43 126	1 658.59
1902	224	530 876	2 369.98
1903	317	963 998	3 041.00
1904	423	1 294 160	3 059.48
1905	653	2 297 104	3 517.77

Trotz des hohen Zolles von 45 pCt. hat der Import stetig zugenommen, ein Beweis dafür, daß die amerikanische Industrie trotz dieses großen Schutzes noch nicht in der Lage ist, erstklassige Wagen auf den Markt zu bringen.

Der Export hat sich seit 1902 mehr als verdoppelt; er betrug in diesem Jahre nur Doll. 948 528, während er 1905 bereits auf Doll. 2 481 243 gestiegen war. Europa ist mit Doll. 1 428 411 der beste Markt gewesen, dann folgt Kanada mit Doll. 441 425. In der folgenden Tabelle sind nun diejenigen Länder genannt, nach denen der Export mehr als Doll. 1000 betrug: Es wurden exportiert nach:

	1905	1904	1903	1902
	$	$	$	$
Oesterr.-Ungarn	26 051	3 500	1 850	13 106
Belgien	38 220	22 971	3 670	7 797
Dänemark	8 922	11 540	6 431	9 905
Frankreich	252 742	92 576	98 029	59 051
Deutschland	151 141	97 303	30 798	24 491
Italien	159 396	10 567	8 200	2 200
Niederlande	14 690	11 909	10 164	5 285
Norwegen	9 245	10 794	2 500	
Portugal	3 784	1 904	12 904	
Rumänien	4 973	240		
Rußland (Nord)	59 243	64 981	813	1 023
Rußland (Süd)	13 308	9 861	875	
Spanien	15 184	17 820	1 506	
Schweden und Norwegen				1 097
Schweden	54 640	9 625	1 226	
Schweiz	5 951	5 440	3 660	
England	607 401	640 641	670 811	671 553
Kanada	441 425	330 952	136 586	37 439
Mexiko	119 986	113 280	24 702	27 710
Br. Westindien	14 982	5 758	4 948	
Kuba	96 538	46 999	11 345	11 152
Argentinien	18 350	12 997	6 588	10 203
Brasilien	4 010	2 346	6 900	2 150
Chile	5 659	1 693		
Peru	50 597	4 031		3 000
China	11 091	12 389	5 200	6 045
Ostindien (Britisch)	56 700	70 479		
Straits Settlements	5 931	2 648	15 032	4 200
Andere Br. Besitze	9 383	1 440		
Holl.-Ostindien	20 169	2 335	2 544	1 200
Japan	13 438	22 875	13 737	9 513
Siam	1 782			
Br. Australien	95 562	164 130	48 078	9 581
Philippinen	1 702	4 252	3 085	14 216
Br. Südafrika	54 511	52 202	59 048	12 637
Egypten	10 897	1 835		

Zu den beiden letzten Tabellen ist zu bemerken, daß die Zahlen für die Rechnungsjahre endigend mit dem 30. Juni gelten.

Die Aussichten für die deutsche Automobil-Industrie auf dem amerikanischen Markt liegen nach alledem fast ausschließlich in der Lieferung erstklassiger Wagen. Zur Förderung dieses Exportes dürfte sich eine größere Beschickung der jährlich wiederkehrenden und an verschiedenen Plätzen stattfindenden Ausstellungen empfehlen. Unter der Menge des Alltäglichen, das auch die letzte Ausstellhng bot, würden einzelne besonders schön gebaute Wagen um so mehr auffallen. Ich entsinne mich, daß ein französischer Wagen, der sich durch gefällige Formen und eine geschmackvolle und praktische Anordnung der Fenster auszeichnete, besonders bewundert wurde. Auf einem andern Felde dürften sich vielleicht der deutschen Industrie Chancen bieten, nämlich auf dem der Automobildroschke. Das hier auf den Straßen erscheinende Transportmittel in der Gestalt eines Hansoms ist plump in seiner äußeren Erscheinung und nicht praktisch in seiner Bauart. Diese Frage bedarf allerdings eines eingehenden Studiums unter besonderer Berücksichtigung des hiesigen Fuhrwesens.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den Monaten Januar bis Mai 1907 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:
Durchschnittswert 592,50 M. per dz.

Insgesamt	585	dz
davon aus Belgien	155	„
„ Dänemark	98	„
„ Frankreich	217	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 555 M. per dz.

Insgesamt	1 831	dz
a) vollständige Maschinen	932	„
davon nach Belgien	98	„
„ Großbritannien	141	„
„ Oesterreich-Ungarn	57	„
„ Schweden	98	„
„ Schweiz	50	„
„ Ver. Staaten v. Amerika	278	„

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:
Durchnittswert 1000 Mk. per dz.

Insgesamt	899	dz
davon nach Frankreich	561	„
„ Italien	146	„
„ Ver. Staaten von Amerika	56	„

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 1001 M. per dz.

Insgesamt	8 529	dz
davon aus Belgien	1 099	„
„ Frankreich	4 589	„
„ Großbritannien	345	„
„ Italien	1 146	„
„ Oesterreich-Ungarn	680	„
„ Schweiz	327	„
„ Ver. Staaten von Amerika	256	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 980,78 M. per dz.

Insgesamt	5 347	dz
davon nach Belgien	258	„
„ Dänemark	122	„
„ Frankreich	915	„
„ Großbritannien	803	„
„ Italien	233	„
„ Niederlande	303	„
„ Oesterreich-Ungarn	869	„
„ Rußland in Europa	310	„
„ Schweden	189	„
„ Schweiz	304	„
„ Brit. Südafrika	12	„
„ Argentinien	347	„
„ Mexiko	55	„
„ Ver. Staaten von Amerika	187	„

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:
Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	488	dz
davon aus Frankreich	21	„
„ Schweiz	219	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 400 M. per Dz.

Insgesamt	4 176	„
davon nach Großbritannien	3 005	„
„ Rußland in Europa	203	„

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 650 M. per dz.

Insgesamt	134	dz
davon aus Belgien	68	„
„ Frankreich	22	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	925	dz
davon nach Dänemark	186	„
„ Großbritannien	185	„
„ Niederlande	194	„
„ Rußland in Europa	71	„

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:
Durchschnittswert 2107 M. per Stück.

Insgesamt	19	Stück
davon aus Frankreich	17	„

Ausfuhr:
Durchschnittswert 4000 M. per Stück.

Insgesamt	57	Stück
davon nach Frankreich	44	„
Großbritannien	1	„

β **Verzollung von Chassis in Deutschland.** Nach einer von dem Königlich Preußischen Herrn Finanzminister im Einvernehmen mit dem Herrn Reichskanzler (Reichsschatzamt) erlassenen Rundverfügung vom 6. Mai d. J., sind Untergestelle für Motorwagen mit eingebautem Motor (auch Gestellwagen — Chassis — mit Motor genannt), sofern sie nicht mit Achsen, Rädern und Steuerung versehen sind, als Teile eines Fahrzeugs nach der Allgemeinen Anmerkung 6 zu Ziffer 2 und 3 des Stichwortes „Fahrzeuge“ auf Seite 157/8 des Warenverzeichnisses zum Zolltarife nach Beschaffenheit des den vorherrschenden Bestandteil bildenden Motors zu verzollen und daher, je nachdem der Motor zu den Elektromotoren oder den sonstigen Motoren gehört, der Tarifstelle 907 oder 894 zuzuweisen. Sind dagegen die Untergestelle außer mit Motor auch mit Achsen, Rädern und Steuerung versehen, so hat ihre Behandlung als „Fahrzeuge“ nach No. 915 des Tarifs zu erfolgen.

Ueber die Lage der Motorwagen Industrie im letzten Jahre sagt der Bericht der Aachener Handelskammer:

Der Geschäftsgang war im Berichtsjahre im allgemeinen lebhaft. Hinsichtlich der Fabrikate für die Fahrradindustrie trat

allerdings eine Stockung im Absatze ein. Diese ist zum Teil als eine Folge der neuen Handelsverträge anzusehen, die den Verkauf nach dem Auslande ganz außerordentlich erschwert haben, zum Teil ist sie auf eine nicht zu verkennende Abflauung in der Fahrradindustrie und schließlich auch auf den Mitbewerb neuer gleichartiger Fabrikations-Unternehmungen zurückzuführen. Das in der Fahrradfabrikation beobachtete Sinken der Nachfrage wird vielfach auf das schlechte Wetter im Frühjahr zurückgeführt, es ist aber nicht außer acht zu lassen, daß die Produktion von Fahrrädern, besonders von billigen Rädern für den Massenkonsum, in den letzten Jahren so sehr zugenommen hat, daß die Befürchtung einer, wenn auch hoffentlich schnell vorübergehenden Ueberfüllung des Marktes nicht von der Hand gewiesen werden kann.

Das Geschäft in Automobilteilen und Kleinmotoren für gewerbliche Zwecke war lebhaft und hat in erfreulicher Weise zugenommen.

Die allgemeine Aufwärtsbewegung der Rohmaterialienpreise, besonders der kupferhaltigen Rohstoffe, wurde um so drückender empfunden, als unter den oben mit Bezug auf den Absatz von Fahrradteilen geschilderten Verhältnissen eine Erhöhung der Verkaufspreise nicht durchzufüren war, dieselben vielmehr unter dem scharfen Wettbewerb weiter gedrückt wurden.

Der Einfluß der Syndikate machte sich in einer Richtung störend bemerkbar. Einigen Lieferanten (Drahtziehern) war es nicht möglich, die Rohmaterialien, an welche zum Teil sehr hohe Ansprüche gestellt wurden, aus demselben Walzwerke zu erhalten, von dem lange Zeit zur Zufriedenheit bezogen worden war. Sie wurden während längerer Zeit gezwungen, Material anderer Walzwerke zu verarbeiten, weil angeblich die Beteiligungsziffer des für die Lieferung gewünschten Walzwerkes voll besetzt war. Zeitweilig haben die Lieferanten sowohl als auch Weiterverarbeiter unter diesem als sehr rigoros empfundenen Zwange schwer gelitten. Erst nach langen Verhandlungen ist eine Aenderung in dieser Beziehung eingetreten.

Oesterreich-Ungarn ist als Absatzgebiet für Fahrradteile infolge der neuen, als Prohibitivzölle zu bezeichnenden sehr hohen Zollsätze zunächst fast ganz verloren gegangen. Nicht viel besser liegen die Verhältnisse in Italien. Die Interessenten geben der Hoffnung Ausdruck, daß nach einer endgiltigen Festlegung des Zollsatzes für halbfertige Fabrikate die Abnehmer in den betreffenden Ländern sich zum Kaufe solcher Ware entschließen werden und selbst die Weiterverarbeitung übernehmen. Auf jeden Fall ist die Einbuße erheblich, denn selbst bei günstigster Entwicklung sinkt die Wertziffer wegen des halbfertigen Zustandes der Ware ganz wesentlich, den größten Teil des Bedarfes wird aber die in den betreffenden Ländern entstehende eigene Industrie decken, mit deren Wettbewerb dann wiederum auch auf anderen Absatzgebieten zu rechnen sein wird.

Die endgiltige Festlegung des Zollsatzes für Halbfabrikate wird angestrebt. Vorläufig herrscht eine bedauerliche Unsicherheit, da nicht nur die verschiedenen Zollämter, sondern sogar dasselbe ausländische Amt verschiedene Zollsätze in Anwendung bringt.

Der Umsatz von ausländischen, namentlich französischen Automobilen war sehr erheblich. Er würde voraussichtlich noch eine weitere Steigerung erfahren haben, wenn die erhöhten Eingangszölle nicht lähmend auf die Entwicklung eingewirkt hätten. Auf alle Fälle ist es nach Ansicht der Interessenten wünschenswert, daß die binnen kurzem zur Beratung kommende Automobil-Vorlage nicht zum Gesetz erhoben wird, da durch Annahme der Vorlage dem Automobilhandel ein unermeßlicher Schaden erwachsen, ja ihn fast vernichten würde. Nicht allein, daß Deutschland andern Staaten gegenüber im Verkehrswesen auch hinsichtlich der Interessen der Landesverteidigung für Jahre hinaus im Rückstand bliebe, wäre es auch für das das allgemeine Wohl aufs Tiefste zu bedauern, wenn die große Anzahl in den Automobilgewerben beschäftigter Personen benachteiligt würde und wenn das im Automobilwesen festgelegte Kapital, welches sich auf Millionen Mark beläuft, brach liegen müßte.

Die Interessenten befürworten ferner eine Unterstützung seitens der Polizeibehörde dahin, den Automobilhandlungen für alle Wagen zu Vorführungszwecken die erforderlichen Polizeinummern in entgegenkommender Weise zur Verfügung zu stellen, sowie eine Erleichterung im Grenzverkehr durch Fortfall der hohen Kautionen zu gewähren. Es wird über die Eisenbahnverhältnisse in Italien geklagt, die nach verschiedenen Richtungen als unzulänglich erscheinen. Verzögerungen im Transport, wie sie auf der kurzen Strecke zwischen der Grenze von Mailand fortgesetzt zu beobachten sind, lassen sich nicht durch vorübergehende Schwierigkeiten, sondern nur durch wirklich ernste Mängel in der Verwaltung erklären. Die Beteiligten geben dem Wunsche Ausdruck, es möchten die zuständigen italienischen Behörden auf die möglichst beschleunigte Abstellung der Unzuträglichkeiten hinwirken.

§ **Handelskammer und Automobil-Haftpflicht.** Im Anschluß an die bekannte Denkschrift des M. M. V. hat die Handelskammer in Rottweil der Kgl. Zentralstelle für Gewerbe und Handel in Stuttgart die Bitte unterbreitet, diese möge „im Interesse von Industrie und Handel, für die das Automobil als Beförderungsmittel sowohl für Personen als für Güter täglich größere Bedeutung gewinnen, bei der württembergischen Staatsregierung darauf hinwirken, daß sie im Bundesrat zu einer übereilten gesetzgeberischen Regelung der Materie die Hand nicht biete."

§ **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten fünf Monaten 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres folgenden Umfang an:

	1907	1906
I. Einfuhr zum eigenen Gebrauch:		
1. Motorwagen	2 401 Stück	2 687 Stück
Wert	984 726 Lstrl.	1 059 670 Lstrl.
2. Motorwagenteile für . . .	1 102 164 Lstrl.	861 424 Lstrl.
3. Motorfahrräder	984 Stück	1 015 Stück
Wert	28 276 Lstrl.	28 911 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile für . .	13 330 Lstrl.	12 731 Lstrl.
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	762 Stück	440 Stück
Wert	297 936 Lstrl.	153 057 Lstrl.
2. Motorwagenteile für . . .	201 730 Lstrl.	102 489 Lstrl.
3. Motorfahrräder	299 Stück	308 Stück
Wert	10 600 Lstrl.	9 846 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile für . .	13 024 Lstrl.	11 421 Lstrl.
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse.		
1. Motorwagen	200 Stück	283 Stück
Wert	93 890 Lstrl.	117 200 Lstrl.
2. Motorwagenteile für . . .	49 519 Lstrl.	42 364 Lstrl.
3. Motorfahrräder	21 Stück	24 Stück
Wert	713 Lstrl.	869 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile	2 295 Lstrl.	1 558 Lstrl.

Gerichtliches.

Der Fahrgast eines Automobils ist für den Schaden, den sein Chauffeur durch zu schnelles Fahren anrichtet, mit verantwortlich. In diesem Sinne hat sich kürzlich wieder das Reichsgericht anläßlich eines Rechtsstreits der Werkmeisterswitwe S. aus Steglitz gegen den Grafen zu E., Oberleutnant im 2. Garde-Ulanen-Regiment in Berlin, ausgesprochen. Letzterer hatte, nach einem Bericht der „Voss. Ztg.", am 27. März 1904 einem Rennen in Strausberg bei Berlin beigewohnt und benutzte für 10 Mk. die Stunde eine Automobildroschke, um zu einem Diner nach Potsdam zu gelangen. Die Fahrt ging in rasender Geschwindigkeit. Als die beiden Insassen des Automobils innerhalb der Ortschaft Glienicke zwei Radfahrer auf der Chaussee bemerkten, die abgestiegen waren, um ihre Laternen anzuzünden, äußerte der Chauffeur zu dem Grafen: „Nun sehen die doch, wie die uns schikanieren." Er setzte aber trotzdem die schnelle Fahrt fort und fuhr hierbei den Werkmeister Schaumburg aus Steglitz tot, als dieser links anbiegen wollte. Die hinterbliebene Witwe nebst drei minderjährigen Kindern klagt nun gegen den Grafen E. auf Schadenersatz von vierteljährlich 300 Mk. Rente, indem sie behauptet, daß der Beklagte den Chauffeur extra zum Schnellfahren durch Zusicherung eines hohen Trinkgeldes angespornt und ihn in Ansicht der Gefahr nicht zum Langsamfahren aufgefordert habe. Auch andere Personen, die ebenfalls zu derselben Zeit die Chaussee passierten, seien nur mit knapper Not der Gefahr, überfahren zu werden, entgangen. Ein Signal mit der Huppe habe man nicht gehört. Der Beklagte gibt selbst zu, daß das Automobil mit einer Geschwindigkeit von ca. 25 km in der Stunde gefahren sei. Dies bestreitet jedoch der Chauffeur, indem er nur 15 km als Fahrgeschwindigkeit pro Stunde angibt. Das Landgericht, wie auch das Kammergericht zu Berlin entnehmen jedoch aus den Zeugenaussagen, daß das Automobil mit einer das zulässige Maß von 15 km in der Stunde erheblich übersteigenden Geschwindigkeit gefahren ist. Die Zusicherung von Trinkgeld wird nicht als erwiesen angesehen. Das Landgericht kommt zu einer Verurteilung des Beklagten, weil er es unterlassen hat, bei Ansicht der Gefahr das schnelle Fahren des Chauffeurs zu rügen, wie es seine Pflicht war. Dahingegen erklärt das Kammergericht Berlin die Haftpflicht des Beklagten für ausgeschlossen. Das Kammergericht führt aus, daß ein Fahrgast, der sich von einem gewerbsmäßigen Fuhrwerkslenker fahren lasse, sich nicht um dessen Vorsichtsmaßregeln und die im Verkehr erforderliche Sorgfalt zur Verhütung von Unfällen zu kümmern brauche. Es gibt jedoch, bestimmt durch die reichsgerichtliche Judikatur, zu, daß der Fahrgast, der eine drohende Gefahr für andere bemerke, auch die Pflicht habe, auf seine Kutscher oder Wagenlenker zur Vermeidung von Unfällen einzuwirken, und daß er sich gemäß § 276/823 BGB. schuldig mache, wenn er gefährliche Situationen ohne Widerrede dulde. Jedoch verneint das Kammergericht in diesem Falle eine Kausalität zwischen dem Unfall und dem seitens des Beklagten unterlassenen Verbote, da der Unfall erst durch das im letzten Augenblicke erfolgte Abbiegen des Automobils erfolgt sei, welches den Zweck hatte, dem Radfahrer auszuweichen und daß der Beklagte nicht voraussehen konnte, wie ebensowenig der Chauffeur oder der Beklagte voraussehen konnten, daß der Radfahrer im selben Augenblicke nach links schreiten würde. Dieser engen Auffassung des Kausalzusammenhangs vermochte anläßlich der von der Klägerin geltend gemachten Revision das Reichsgericht aber nicht beizutreten. Es gab vielmehr den Revisionsangriffen statt, die ausführten, daß es nicht darauf ankam, dem Chauffeur zu befehlen, rechts oder links zu fahren, sondern daß der Beklagte, als er mit dem Chauffeur in einer Entfernung von 100—150 m der Radfahrer ansichtig wurde, den Chauffeur ermahnen mußte, im allgemeinen langsamer zu fahren, und zwar dies umsomehr, als er wußte, daß der Chauffeur nur zu seinem Interesse die rasend schnelle Fahrt ausführte. Infolgedessen wurde das Urteil des Kammergerichts aufgehoben und die Sache nochmals zur Prüfung über diesen Punkt an das Kammergericht zurückverwiesen.

Verschiedenes.

Paul Conström's Nautische Antworttafeln. In den Räumen der Geschäftsstelle sind jetzt auch diese nautischen Tafeln zum Aushang gelangt. Dieselben finden in der Tat in den beteiligten Kreisen, besonders auch in behördlichen Kreisen rechte Beachtung und Anerkennung. Mit Bezug auf diese Tafeln entnehmen wir mit gütiger Erlaubnis der No. 24 der trefflichen Zeitschrift „Die Yacht" Jahrgang III die nachstehenden Ausführungen: „Im Verlage des in Seglerkreisen wohlbekannten Eigners der „Astrid" sind „Nautische Antworttafeln" erschienen, auf die wir unsere Leser aufmerksam machen möchten, da sie für seegehende Yachten, Clubhäuser etc. ein unerläßliches Inventarstück bilden. Denn wer hat all die vielen Zeilen und Signale, deren sich Dampfer und Segler bedienen, immer im Kopf, so daß er ihre Bedeutung ohne weiteres bestimmen kann. Da hilft aber ein Blick auf Conströms Tafeln, die sich leicht unterbringen und überall an Bord mitführen lassen.

Auf Grund eingehenden Studiums und praktischer Beobachtung sind die Tafeln zusammengestellt, besonders für Seeleute der Fischerei und Kleinschiffahrt bestimmt, die sich zum Examen vorbereiten, und enthalten alle Bestimmungen und Verordnungen graphisch dargestellt, aber auch für den Yachtsegler sind sie äußerst wertvoll. Denn aus den Tafeln wird auch der Laie ersehen, daß die Gesetzgebung recht umfangreiche und vielseitige Kenntnisse in dieser Beziehung von jedem Berufs- oder Sports-Seemann fordert, und daß einzelne Bestimmungen zu ihrer richtigen Auslegung ernstes Nachdenken erfordern, da sie leicht verschiedenartig aufgefaßt werden können.

Die erste Tafel enthält: Lichterführung und Nachtsignale. Zur Erläuterung ein Beispiel. Man trifft auf nächtlicher Segelfahrt einen Dampfer, als solcher kenntlich an den beiden Positionslaternen und der weißen Dampferlaterne, der jedoch am Mast über und unter der Dampferlaterne je ein rotes Licht außerdem noch führt. Wenige Yachteigner nur werden ohne weiteres sagen können, was das zu bedeuten hat, und ein langwieriges Suchen im Signalbuch wäre notwendig, um den Widerstreit der Meinungen, der sich erheben dürfte, zu schlichten. Ein Blick auf Conströms Tafeln zeigt ein solches Schiff im Bilde, darunter die Erklärung: Kabelleger mit Fahrt durch das Wasser, nicht manövrierfähig! Das heißt also schleunigst ausweichen.

Die zweite Tafel enthält in gleicher Weise die Tagessignale. Wieder ein Beispiel. Man trifft ein Segelfahrzeug, daß nach den Ausweichebestimmungen unserer Yacht ausweichen müßte. Dies Fahrzeug hat einen Fender oder Ball vorgeheißt. Man sieht die Tafel an und findet ein solches Fahrzeug dort abgebildet. Aus dem Text unter der Abbildung ersieht man, daß man ein Fischerfahrzeug vor sich hat, das Fanggerät aus hat. Man wird also nicht in seine Nähe sich begeben und wird ausweichen, um ihm nicht die Netze zu beschädigen oder ihn in der Arbeit zu stören.

Es war eine sehr langwierige, schwierige Arbeit, das Zusammenstellen des überaus umfangreichen Materials auf einen engen Raum, daß die Anbringung im Steuerhause sowohl, wie das mehrfache Zusammenfalten für den Taschengebrauch ermöglicht wurde, jedoch scheint uns die Aufgabe in glücklicher Weise gelöst. Daher ist es kein Wunder, daß die Nautischen Antwort-Tafeln überall eine sehr freundliche Anerkennung fanden und die Einführung bei verschiedenen Navigationsschulen und Reedereien, sowie für Kriegsschiffe und an amtlicher Stelle bereits geschehen bezw. beschlossen ist.

Ueber die Entstehung der Arbeit schreibt Herr Conström selbst: „Es ist aus der Arbeit, welche ich ursprünglich als Segelyachtbesitzer für meine Sportskollegen im sportlichen Interesse, gelegentlich meiner Prüfung zum Schiffer auf kleiner Fahrt begann, eine ganz ausführliche geworden, von der ich hoffen darf, daß sie auch dem Berufs-Seemann in der Vorbereitung zu nautischen Prüfungen wie auch später in der Praxis zur ständigen Erinnerung willkommen ist." Das ist der Fall, und daher können wir diese Tafeln jedem, der Interesse für nautische Dinge besitzt, und jedem Yachteigner nicht warm genug empfehlen. Der Preis der in der Herstellung teuren Tafeln ist von dem Verlage mit Rücksicht auf die Navigationsschüler und die Kleinschiffahrt auf je Mk. 1,60 festgesetzt."

Junior-Automobil-Klub. Unter diesem Rahmen hat sich kürzlich in London ein Automobil-Klub gegründet, der sich lediglich mit der Weiter-Entwicklung des leichten Motorwagens beschäftigen will.

Automobil-Rennen um den Taunus-Wanderpreis. Die Konkurrenz erhält offiziell den Namen „Tourenfahrt durch Süddeutschland um den Taunus-Wanderpreis" und beginnt am 28. August morgens in Frankfurt a. M. Am Abend vorher werden schon die Wagen abgenommen. Die Fahrt geht zunächst nach Stuttgart und Triberg im Schwarzwald, am zweiten Tag von Triberg über Mülhausen nach Straßburg im Elsaß und am dritten Tag von Straßburg über Baden-Baden, Karlsruhe nach Mannheim. Am 31. August ist Ruhetag. Am 1. September findet ein Schnelligkeitsrennen in der Ebene auf der Strecke Mannheim—Seckenheim statt, am Nachmittag des nämlichen Tages eine Bergkonkurrenz auf den Königsstuhl. Am Abend ist in Mannheim Preisverteilung. Zur Verfügung steht ein Wanderpreis im Werte von 25 000 Mk., die übrigen bis jetzt verfügbaren Preise betragen 50 000 Mk. Die Wagen sind in drei Klassen eingeteilt. 1. $2\frac{1}{2}$—5 Liter, 2. 5,1—8 Liter und 3. 8,1—11 Liter Zylinderinhalt. Die Führung der gesamten Unternehmens, sowie die Geschäftsleitung hat der Frankfurter Automobilklub, von dem die ganze Sache angeregt worden ist, übernommen.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

William Braun, Ingenieur, **Grunewald.**
S. Fischer, Verlagsbuchhändler, **Berlin.**
Siegmund Frank, Rentier, **Charlottenburg.**
Edmund Giehler, Kaufmann, **Chemnitz**
Ernst Heinzerling, Oberingenieur, **Dresden.**
Gottfr. Hermsdorf, Kaufmann, **Chemnitz.**
August Lohmann, Direktor, **Chemnitz.**
Georg Marwitz, K. S. Kommerzienrat, **Dresden.**
Arthur Otto, Oberingenieur, **Chemnitz.**
Ernst Poenagen, approb. Arzt, **Berlin.**
Otto Wendland, Kaufmann, **Berlin.**
Dr. med. Wiese, prakt. Arzt, **Kiel.**

Neuanmeldungen:*)

Adolf Berthmann, Kaufmann, **Wilmersdorf.**
Dr. Paul Fahde, Arzt, **Berlin.**
F. Goldschmidt, Privatier, **Leipzig.**
Hans Käding, Fabrikbesitzer, **Kritzmow.**
Lucien Mannheimer, Bankier, **Colmar.**
National-Zeitung G. m. b. H., Berlin.
Alfred Nestler, Fabrikbesitzer, **Roswein.**
Pfaiffer, Fabrikbesitzer, **Zettlitz.**
Fr. Wilh. Schweickhardt, Automobilhändler, Repr. v. Clément, Bagard f. Oesterr., **Wien.**
Max Tornow, Privatmann, **Zehlendorf.**
Walter Vogel, Hotelier, **Leipzig.**
Richard Wolf, Rittergutsbesitzer, **Stahna** bei Starbach.

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Motorwagenfahrten des M. M. V. gelegentlich des Besuches der englischen Journalisten in Berlin.

Dem Vorstande des Vereines ging von Seiner Durchlaucht dem Fürsten Hatzfeld, Herzog von Trachenberg, folgendes Schreiben zu: „Im Namen des deutschen Komitees für den Empfang der englischen Journalisten spreche ich Ihnen den verbindlichsten Dank aus für das freundliche Entgegenkommen, das Sie uns und unseren Gästen erwiesen haben. Sie haben dem Arbeitsausschuß seine Bemühungen dadurch wesentlich erleichtert und mit zu dem schönen Verlauf der Veranstaltungen in der Reichshauptstadt beigetragen.

Indem ich es mit Genugtuung begrüsse, Ihnen den Dank weitergeben zu können, zeichne ich

Trachenberg, den 21. Juni 1907.

Hochachtungsvoll

Fürst Hatzfeld, Herzog von Trachenberg."



Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.



Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Pohl.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.



Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle. Königstraße 7.

Die **4. ordentliche Mitgliederversammlung** des Automobil-Club Chemnitz fand am Mittwoch den 10. Juli statt. Auf der Tagesordnung standen folgende Punkte: 1. Stiftung einer Ehrengabe für die Teilnehmer des Automobil-Club Chemnitz an der Herkomerfahrt, 2. Delegiertenwahl zu den Ausschußsitzungen des Mitteleuropäischen-Motorwagenvereins. 3. Bewilligung von Mk. 1000,— jährlich für die Geschäftsstelle. 4. Veranstaltung eines Blumencorso verbunden mit Sommerfest. 5. Verschiedenes.

Diejenigen Mitglieder des Automobil-Club Chemnitz, welche noch keine Wagenschilder haben, können solche in der Geschäftsstelle in Empfang nehmen.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Zur Bekämpfung der Staubplage. Die zweckdienliche Wirkungsweise des „Westrumits" ist in vielen Fällen unbestreitbar festgestellt. Abgesehen von den Kosten war es bisher ein gewisser übler Geruch, was von einer allgemeinen Verwendung des Westrumits zurückhielt. Neuerdings wird ein ähnliches Fabrikat von Max Rust in Düsseldorf unter dem Namen „Rustomit" in den Handel gebracht, von welchem behauptet wird, daß es billiger als Westrumit und absolut geruchlos sei. Wir hatten noch nicht Gelegenheit, uns hiervon selbst zu überzeugen, möchten aber bei der Wichtigkeit der Sache nicht verfehlen, die Aufmerksamkeit auch auf dieses neue Mittel zu lenken. Die „Münchener Allgemeine Zeitung" schrieb in ihrer Ausgabe vom 24. Juni d. J.:

„Automobil- und Straßenstaub. Bei der letzten Herkomer-Konkurrenz hat der Bayerische Automobilklub unter Mithilfe der Gesellschaft zur Bekämpfung des Straßenstaubes eine sechs Kilometer lange Strecke für die Geschwindigkeitsprüfung im Forstenrieder Park mit einem staubbindenden Mittel erfolgreich besprengen lassen. Während bei der Wettfahrt um den Kaiserpreis im Taunus Westrumit verwendet wurde, kam hier ein neues Mittel in Gebrauch, das nach dem Erfinder Rust „Rustomit" genannt wird. Es besteht in der Hauptsache aus Chlor-Magnesium-Lauge, einem Abfallprodukt bei der Verarbeitung der Kali-Rohsalze. Im ganzen kamen ca. 5000 Kilogramm zu zweimaliger Besprengung der Straße auf 5 Meter Breite am 6. Juni zur Anwendung. Der Verkehr auf der Straße wurde keinen Augenblick unterbrochen. Diese war vorher in gutem Zustand und behielt nach dem Besprengen ein schönes Aussehen mit leicht gelblicher Färbung. Von üblem Geruch, wie bei Westrumit war nichts zu bemerken. Bei der Geschwindigkeitsprobe am 8. Juni zeigte es sich, daß auf der behandelten Strecke tatsächlich keine Staubbildung stattfand. Es kann das deutlich aus den photographischen Aufnahmen ersehen werden, wo außerhalb der Rennstrecke für jedes Automobil eine graue hohe Staubwolke den Hintergrund bildet, während es am Ziel ohne solche eintrifft. Der Versuch hat so befriedigt, daß sich dieses Mittel besonders für Heilstätten und Luftkurorte wie überhaupt als Zusatz zur üblichen Straßenbesprengung empfehlen dürfte. — Es wurden bei dem Rennen 30000 Quadratmeter besprengt. Die Gesamtkosten ergaben sich dabei zu 1,7 Pf. pro Quadratmeter. Es steht aber zu erwarten, daß sie sich herabsetzen lassen, wenn durch Bezug im großen, der den Gebrauch von Kesselwagen für die Bahnfahrt erlaubt, die Kosten für den Rücktransport der Gefäße wegfallen. In Städten mit Wasser-Kanalisation fallen die Kosten für den Transport des Wassers weg, mit dem das Rustomit gemischt wird. Die Kosten lassen sich vielleicht auf 1 Pf. pro Quadratmeter erniedrigen, sodaß sie erheblich niedriger als bei Westrumit ausfallen."

Der Fiatsieg in Italien. Nach dem Sieg des von Nazzaro geführten Fiatwagens im Kaiserpreisrennen, erhielt der Direktor der Fiatwerke, Signor Marchesi, folgendes Telegramm: „Die sehr große und viel begehrte Auszeichnung, die F. I. A. T. von Seiner Majestät dem Deutschen Kaiser zuteil wurde, bedeutet eine große Ehre für die italienische Automobilindustrie. Unser Herrscher ist hoch erfreut über den großartigen Sieg. Ponzio Vaglia, Minister des Königlichen Hauses von Italien." Der Fiat-Siegeswagen, der unter Nazzaros Führung den Kaiserpreis errang, ist augenblicklich in Berlin in den Räumen der bekannten Automobilfirma Loeb & Co, G. m. b. H., Unter den Linden No. 65, ausgestellt. Nach den phänomenalen Leistungen der Fiatwagen in der Targa Florio und im Kaiserpreisrennen ist ein so reges Interesse für diese Marke erwacht, daß die Firma Loeb aus diesem Grunde zur Zeit eine Spezialausstellung von Fiatwagen veranstaltet. Wie verlautet, sollen die drei Kaiserpreiswagen — also auch der des Siegers — zum Verkauf gelangen; es dürften sich auch sehr bald Sportsleute finden, die diese vorzüglichen, schnellen Wagen erwerben.

Das diesjährige „Continental-Handbuch." Das Continental-Handbuch 1907 ist gegenüber seinen Vorgängern wieder weiter vervollständigt worden und führt nicht weniger als 300 neue Städte und Ortschaften mit den für den Automobilisten in Frage kommenden Angaben auf. Auch der übrige Inhalt ist vervollkommnet, sodaß das Handbuch 1907 dem Automobilisten ein unentbehrlicher Reisebegleiter werden wird. Den Inhalt des Handbuches aufzuführen, würde hier zu weit gehen. Wir möchten jedoch, um Verzögerungen zu vermeiden, erwähnen, daß das Handbuch, wie früher, so auch in diesem Jahre von der Continental-Compagnie in generöser Weise jedem Automobilisten und Motorradfahrer, der sich als solcher den Continental-Werken gegenüber legitimieren kann, gratis zur Verfügung gestellt wird, und nur für Porto und Emballage der Betrag von 50 Pf. erhoben wird, der vorher evtl. in Marken einzuschicken ist.

Unter verschiedenen Zeugnissen die den **Adlerwerken vorm. Heinrich Kleyer** A.-G. in Frankfort a. M., freiwillig zugegangen sind, seien einige hier aufgeführt:

Automobil-Fuhrwesen Kandelhardt Aktien-Gesellschaft, schreibt am 25. 5. 1907:

„Im Besitze Ihres Geehrten vom 23. d. M. teilen wir Ihnen höfl. mit, daß wir von Ihrer Filiale ein Chassis für Geschäftswagen bisher noch nicht bezogen haben, wohl aber eine größere Anzahl derselben für Droschken, mit welchen wir in jeder Beziehung durchaus zufrieden sind. Da an ein Droschken-Chassis weit größere Anforderungen, als an ein Chassis für Geschäftswagen, gestellt werden müssen, da erstere viel größeren Strapazen unterworfen sind, sind wir der festen Ueberzeugung, daß Ihr Fabrikat auch in dieser Beziehung umsomehr voll und ganz seinen Zweck entsprechen dürfte."

Herr Postdirektor Herbrechtsmeier, Bad Pyrmont schreibt am 2. 6. 1907:

„Ich nehme hierbei die Gelegenheit, Ihnen — was Sie gewiß interessieren wird — mitzuteilen, daß ich am Motor meines Wagens, welcher seit Ende August 1905 angestrengt im Betrieb ist, noch keine nennenswerten Reparaturen gehabt habe. Der Wagen hat (selbstverständlich abgesehen von meinen sonstigen Fahrten) im vorigen Herbst 2000 km nach Süddeutschland, Bayern, Elsass-Lothringen etc. gemacht. jetzt eben bin ich von einer Tour über München, Brenner, Tirol, Venedig, Ober-Italien, Seen, Mailand, Schweiz (Gotthardstraße von Airolo bis Göschenen wegen 1—3 Schneehöhe und Zerstörung einer Brücke noch gesperrt) über Schaffhausen—Frankfurt hierher zurückgekehrt (fast 3500 km). Der Wagen hat trotz schwerer Belastung mit 3 Personen, viel Gepäck, schwerer Carosserie und schlechten Wegen bei sachgemäßer Behandlung noch nicht versagt."

Michelin-Pneumatik auf den Ausstellungen. Ein besonderer Beweis für die Beliebtheit und auch die Bewährtheit des Michelin-Fabrikats darf darin erblickt werden, daß dasselbe noch von jeher bei allen größeren Veranstaltungen an erster Stelle anzutreffen war. Nicht nur bei allen großen Automobilrennen sind beispiellose Erfolge aufzuweisen, sondern auch bei den bedeutenderen Ausstellungen ist dieser Marke der Vorzug geschenkt worden, da der weitaus größte Teil der Räder mit diesen Reifen versehen war. Wenn nur das letzte halbe Jahr in Betracht gezogen wird, so ist zu erwähnen: Paris, Brüssel, Amsterdam, Turin, Wien, Zürich und dann der letzte Salon in St. Petersburg, wo die Mehrzahl der Räder mit Michelin-Pneumatiks zu betrachten waren. Also Erfolg auf Erfolg.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Heft 14.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN.
Ende Juli 1907.

Herausgeber and Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England and Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Eine Auto-Frühjahrsfahrt nach Italien zu Isotta Fraschini.

Von Alfred Gerber, Ingenieur.

Jeder Automobilbesitzer hegt wohl den Wunsch, mit seinem Auto einmal eine Reise nach Italien zu machen. So ging es auch mir, zumal ich Italien vorher noch nie besucht hatte. Bei mir galt es, das Angenehme mit dem Nützlichen zu verbinden, denn die Fabrik bot mir an, meinen Wagen einer gründlichen Revision zu unterziehen, und aus ihrer Schuld entstandene Fehler auf ihre Kosten zu beheben, falls ich mit dem Wagen selbst in die Fabrik käme. Mein Wagen ist ein 16/22 Isotta Fraschini mit zweisitziger bequemer Tourenkarrosserie, der auf guter ebener Straße 65—70 km-Std. erreicht. Das Gewicht beträgt in Tourenausrüstung mit Koffer und Reservereifen ohne Fahrer 1260 kg.

Gründonnerstag morgens 6 Uhr fuhr ich in Begleitung eines jungen Mechanikers von Karlsruhe ab. Meine Reiseroute wählte ich durch Frankreich, um das Alpengebirge vollständig zu umgehen, denn sämtliche Gebirgspässe waren noch zu sehr verschneit, um passiert werden zu können. Rastatt war auf der idealen schnurgeraden Autlerstraße bald erreicht, dann Offenburg, Freiburg und Mühlheim, über den Rhein nach Mühlhausen und weiter an die französische Grenze, La Chapelle. Hier wird die Grenzkarte für Frankreich, die ich mir vom M. M. V. in Berlin geben ließ, mit dem Eingangsstempel von Frankreich versehen, und nachdem der douanier uns sämtliches Gepäck hatte aufmachen und die Karrosserie ausräumen lassen, ohne etwas zu finden, konnte es weiter gehen nach Belfort und über Baume-les-Dames nach Besançon, dem Ziel unserer ersten Tages-Etappe. Wir hatten an diesem ersten Tage 330 km zurückgelegt, allerdings bei einem wunderbaren Wetter und tadelloser Straße. In Besançon stiegen wir im Hôtel des bains ab, wo wir sehr gut aufgehoben waren. Auch eine schöne Garage gehört zum Hôtel, wo mein Isotta friedlich neben einem 80 PS. Rochet Schneider-Wagen ausruhte. Für uns war die Tagesarbeit noch nicht vollbracht, denn wir hatten gerade noch zuguterletzt mit dem linken Hinterradreifen einen Nagel aufgepickt und mußten nun noch den Schlauch wechseln. Dann erst konnten wir uns stärken und zur Ruhe gehen.

Am andern Morgen (Charfreitag) wurde erst der Wagen an seinen wichtigsten Teilen etwas gereinigt, sodann gut geschmiert und Oel und Benzin nachgefüllt. Das Benzin kostet hier 50 cts., dasselbe wie in Deutschland. Um 8 Uhr konnten wir unsere zweite Tagestour beginnen, die ziemlich kurz war, da wir tags zuvor gut gefahren waren und nur bis Lyon wollten. Die Fahrt selbst war ziemlich eintönig, da die Gegend nicht interessant ist.



Abfahrt von Karlsruhe.

In Lons le Saunier aßen wir zu Mittag und, da es Charfreitag war, gab es nur eine Fastenkost, die gleich mit Stockfisch anfing und nicht viel Besseres folgen ließ. Wir zogen es daher vor, lieber ganz zu fasten und später in Lyon das Versäumte nachzuholen. Ueber Bourg erreichten wir auch bald Lyon (220 km). Hier stiegen wir im Hôtel de Bordeau et du Parc ab. Eine Garage war nicht beim Hôtel; aber die Auto-garage de Perrache, rue Duhamel, ist eine Muster-Garage in jeder Beziehung und bietet bequem Platz für 50 Wagen. Hier ließ ich den Wagen waschen und putzen für 4 Fr. und dann sahen wir uns Lyon an. Namentlich der Besuch von Notre dame de Fourvières, einer schönen Kirche, hoch auf dem Berg gelegen, mit Zahnradbahn zu erreichen, ist nicht zu versäumen. Der Blick auf Lyon herab ist prächtig. Nun wurde der Wagen noch geölt, eine alte Continental-Gleitschutzdecke am linken Vorderrad abmontiert und ausgewechselt gegen einen Michelin-Mantel, der zwar auch nicht mehr neu, aber noch sehr gut war. Der Continental-Gleitschutz war ca. 3000 km gelaufen und schien dem Platzen nahe; deshalb vorsichtshalber lieber abmontiert. Nun noch Benzin aufgenommen, Koffer verpackt und auf die Reise.

Heute hatten wir uns wieder eine größere Tages-Etappe zugedacht und erreichten unser Ziel Brignoles auch tadellos. Es war Ostersonntag, prächtiger Sonnenschein und großartige breite Straße, im Michelin-Führer mit Recht als roulante bezeichnet. Wenn wir während der vorhergehenden Tage fast keinen Autos begegneten, hier sahen wir viele; teils wurden wir von starken Rennwagen überholt, teils sahen wir mit Mitleid auf am Straßenrand flickende Chauffeure herab. Es ist amüsant, wie manche Autler sich gegen das Ueberholtwerden sträuben; so ging es auch mit dem Fahrer eines 40 PS.-Fiat, der nur noch wenig Benzin hatte und immer halten mußte, um Druck zu pumpen, da er allein fuhr; so überholten wir ihn, dann kam er wieder, und so ging es hin und her bis Avignon, wo wir nach einem Hôtel zum Mittagessen suchten. Der Fiatfahrer gesellte sich zu uns und interessierte sich sehr für unseren kleinen schnellen Wagen. Hier verließen wir das Rhônetal und steuerten gegen Aix und Brignoles. In einem kleinen Ort unterwegs waren wir gezwungen, Benzin aufzunehmen, da mein Behälter nur für 300 km Benzin faßt. Das Oertchen hatte schon ganz italienischen Charakter und so dachte der Benzinverkäufer auch, er müßte mir einen italienischen Preis für das Benzin abverlangen. Da ich das Benzin leider schon hatte einfüllen lassen, so war nichts mehr zu tun als zu zahlen; nur war ich für die Zukunft gewitzigt. Ich hatte nämlich 80 cts. für das Liter bezahlt. Zur Abwechslung waren wir wieder einmal in einen Nagel gefahren und mußten den rechten Vorderradschlauch auswechseln. Dies war schnell geschehen und wir erreichten ohne große Mühe Brignoles und hatten somit an diesem Tage 383 km zurückgelegt. Hier übernachteten wir im Hôtel Fabre de Piffard mit guter Garage. Bei der Prüfung des Wagens merkte ich mit Schrecken, daß die Wasserpumpe nicht arbeitete, ich hatte schon vorher Verdacht, aber bei vollständig gefülltem Kühler ist es schlecht zu sehen, ob die Pumpe wirklich arbeitet oder nicht. Erst als wir etwas Wasser abließen, sah man, daß bei arbeitendem Motor kein Wasser aus dem oberen Rohr in den Kühler austrat. Da war nun nichts zu machen und wir mußten eben ohne Pumpe unsern Weg fortsetzen. Meine Befürchtung vor der 12 km langen beträchtlichen Steigung, dem Esterel vor Cannes, war überflüssig, denn wir nahmen sie ohne jeden Zwischenfall und unser Wasser war nicht wärmer als normal. Allerdings sahen wir sehr darauf, daß die Kolben immer gut geschmiert wurden. Es bleibt aber doch ein Wunder, daß das Wasser bei der gewaltigen Steigung und der heißen Temperatur der Luft nicht zum Kochen kam. Jetzt geht es ebenso 12 km sehr steil abwärts, bis wir nach Cannes kommen. Es heißt große Vorsicht bei dieser Talfahrt, denn es kommen einem manche Wagen in toller Fahrt entgegen, und wurden auch wir beim zufälligen Zusammentreffen in einer Kurve, die auch noch nach Außen abfiel, in die Nähe einer Wand gedrückt; da heißt es kaltblütig sein und den Kopf und die Steuerung nicht verlieren, sonst könnte man über die Mauer in einen Abgrund geworfen werden. Prächtig ist die Fahrt, da man weithin sehen kann; an einigen Punkten erspäht man nun das Meer.

In Cannes machten wir Mittagsrast auf einer Hôtelterrasse mit Blick auf das Meer. Wir wollten unseren Wagen im Auge behalten und so war er der Sonnenglut doch etwas zu sehr ausgesetzt, spärlich beschattet von einer Palme. Bald hatten wir die Folgen hiervon zu tragen und konnten einen Pneumatik wechseln, da er diese Hitze nicht vertragen hatte. Im Laufe des Nachmittags setzen wir unseren Weg fort in Form einer Spazierfahrt nach Nizza. Diese 35 km waren bald erledigt und wir fuhren über die Promenade des Anglais zur Garage Moto-Car, eine sehr geräumige Garage für 50 Wagen. Auch hier



Gotthardstraße vor Airolo.

war die praktische Einrichtung vorgesehen, daß man den Wagen waschen lassen konnte. Morgens stand mein Isotta blank geputzt da, der Preis von 3.50 fr. ist sicher nicht unbescheiden für diese Arbeit. Ich wohnte nebenan in der Pension Tarelli ganz famos.

Am nächsten Tage wollte ich mir Monte-Carlo ansehen und ich entschloß mich dazu die Trambahn zu benutzen und meinen Wagen stehen zu lassen, nicht weil ihn die 135 km des vorhergehenden Tages etwa zu sehr angestrengt hatten, sondern weil ich stets selbst lenke, und auf diese Art nicht so viel von der Gegend hätte sehen können, wie ich wollte. Zudem ist gerade diese Strecke von Nizza nach Monaco ziemlich gefährlich zu befahren, also darf man den Blick nicht bewundernd in die Ferne schweifen lassen. Hier konnte ich übrigens die Bemerkung machen, daß der Staub, der immer den Autos zugeschoben wird, zum sehr großen Teil von der Trambahn herrührt, die auf der Landstraße fährt. Als wir nach Monte-Carlo kamen, sahen wir nach unserer Trambahnfahrt wie Müller aus und mußten uns erst gründlich reinigen, damit wir in die Spielsäle eingelassen wurden. Will man hier keine Unannehmlichkeiten erleben, da man sich über seine Person ausweisen muß, so ist es das Beste, man nimmt von der Heimat einen Reisepaß mit, denn nur ein Paß mit Namensunterschrift und Personalbeschreibung gilt als wirklicher Ausweis; auch auf der Post kann derselbe von großem Nutzen sein, wenn man irgend etwas von Hause postlagernd bekommt oder sich Geld schicken läßt.

In Monte-Carlo besuchte ich auch die Motorboot-Ausstellung, die gerade eröffnet wurde und sehr interessant war, obwohl noch verschiedene angemeldete Boote fehlten. Am Abend ging es wieder nach Nizza zurück. Unseren Wagen hatten wir schon am Vormittag reisefertig gemacht, so daß nur noch das Gepäck verstaut werden mußte, dann sollte es auf dem schönsten Teil unserer Tour weiter gehen. Bisher hatten wir von Karlsruhe her stets das prachtvollste Wetter, aber nun sollte es gründlich anders werden. Am frühen Morgen, es war der 3. April, rieselte ein feiner Regen hernieder. Wir fuhren in gedrückter Stimmung die 15 km Steigung zur Turbie hinauf. Diese schöne Straße, Corniche genannt, ist eine der schönsten, die es gibt, aber heute war die ganze Aussicht nur Nebel. Noch war die Straße gut, der feine Regen hatte sie noch nicht schlüpfrig gemacht und ich konnte die 15 km, die bei dem letzten Rennen die 60 PS.-Mercedes in 14 Minuten etwa gefahren hatten, in



Axenstraße.



Ankunft in Karlsruhe.

26 Minuten fahren. Immer noch mit defekter Pumpe. Abwärts nach Mentone ging es vorsichtiger, da der Regen nun schon ungenierter wurde und es ganz gehörig goß. Der Weg ist sehr kurvenreich und auch hier heißt es aufpassen auf entgegenkommende Autos. Es ist nämlich merkwürdig, wie schlecht man die Signale in den Bergen hört. Ganz plötzlich findet man sich an einer Kurve einem Auto gegenüber.

Mentone war glücklich erreicht und, da hier die französische Grenze ist, so muß man hier seine Grenzkarte mit dem französischen Ausgangsstempel versehen lassen, um sie dann sogleich an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein einzusenden, der sie zur Entlastung der von ihm garantierten Zollgebühren benötigt. Einen Kilometer weiter sind wir in Ventimiglia, dem italienischen Zollamt. Hier wird die Grenzkarte für Italien, die mir ebenfalls der M. M.-V. besorgte, hervorgeholt und mein Eingang nach Italien gestempelt, nachdem ich noch angegeben, wie viel Benzin ich noch im Behälter hatte; denn das muß verzollt werden. Der Beamte war übrigens sehr anständig, er glaubte mir, daß ich nichts Verzollbares hatte und ließ mich dann ohne Oeffnung der Koffer in sein Land einfahren. Nun waren wir ja glücklich in dem ersehnten Italien, aber wenn ich offen sein soll, zieht es mich jetzt nicht mehr so stark dorthin.

Der Regen wollte nicht nachlassen, sondern strömte im Gegenteil immer stärker herab, dazu ein Sturm, dem man stellenweise ganz schutzlos preisgegeben ist, da die Straße oft dicht am Meer vorbeiführt. Nun kommt aber das Schönste. Zwischen Mentone und Genua, unserem Ziele, sind 32 Bahnübergänge, die fast stets geschlossen sind. Auf dieser Bahnstrecke werden nämlich die Bahnwärter, d. h. Bahnwärterinnen, denn es sind Weiber, nicht durch Signale auf den herannahenden Zug aufmerksam gemacht, sondern wenn der Zug fahrplanmäßig fällig ist, müssen sie die Schranken schließen und dürfen erst öffnen, wenn der Zug vorbei ist; auch wenn er eine Stunde Verspätung haben sollte. Manchmal gelingt es mit einem Trinkgeld, ihr edles Herz zu rühren, uns die Schranken zu öffnen, nachdem sie einen Jungen nach der Seite geschickt, woher der Zug kommen soll, der dann ein Zeichen gibt, ob der Zug kommt oder nicht. Gefährlich ist die Geschichte noch obendrein, denn manchmal ist direkt daneben ein Tunnel mit Kurve, so daß der Zug verdeckt wird. Auf alle Fälle sind diese 32 Uebergänge eine Marter für jeden Fahrer. Wir waren herzlich froh, als wir sie hinter uns hatten; jedoch kamen wir sogar nur bis Savona 160 km von

Nizza, wo ich mich entschloß, zu übernachten, denn der Regen war wolkenbruchartig und hörte nicht auf. Im Hôtel de Rome waren wir gut untergebracht, auch für den Isotta war eine Garage im Hôtel, allerdings nur einschläfrig, aber mehr brauchte er ja nicht. Man kann sich ungefähr ein Bild machen, wie der Wagen aussah. Wir hatten keine Lust, nach dieser feuchten Fahrt noch weiter mit Wasser zu panschen, und so ließen wir ihn, wie er war. Unser Erstaunen war aber groß, als am anderen Morgen der Hausbursche des Hôtels ohne irgend einen Befehl den Wagen in tadellosen Zustand versetzt hatte, sogar das Messing war überall blank geputzt. Ein gutes Trinkgeld belohnte ihn. Schade für den schön geputzten Wagen, dachte ich, als wir am andern Morgen aufbrachen und es wieder regnete. Wir ließen uns verleiten, meine vorgeschriebene Route über Genua zu verlassen und den Weg über Acqui, Alexandria, Mortara zu nehmen. Zunächst hatten wir einen gehörigen Berg zu überwinden, und kamen wir bei einem Fort in einen Schneesturm, dann ging es auf mittelmäßiger Straße stark bergab, und auf einmal standen wir vor einem Fluß, durch welchen die Straße hindurchführte, für die Fußgänger war eine Brücke. Da der Fluß ziemlich breit und reißend war, wäre es mindestens leichtsinnig gewesen, einfach durchzufahren. Ich hielt es für angebrachter, zu halten, mein Begleiter mußte eine Stange holen und die Tiefe auskundschaften. Wir maßen stellenweise 50 cm; das konnte gerade noch gehen, ohne daß der Magnet Wasser bekam. Dann gab ich dem Wagen einen Anlauf und flott gings durch die Wellen wie ein Motorboot. Wir hatten glücklich auch dieses Hindernis überwunden.

Nun aber begannen die Straßen derartig schlecht zu werden, daß ich nicht zu hoffen wagte, Mailand zu erreichen, falls es so weiter ging. Die Straßen waren in ihrer ganzen Breite, — d. h. wenn man überhaupt von Breite reden darf, da sie so schmal sind, daß zwei Wagen sich kaum ausweichen können —, geschottert und von tiefen schmalen Furchen durchzogen, dazu noch aufgeweicht vom vielen Regen. Mein Herz, was willst du noch mehr? Die Hauptsache war, das Steuer fest zu halten und die Furchen zu meiden: immer wieder wurden die Räder in die Furchen gerissen. Es war eine schreckliche Fahrt. Als wir nach Mortara kamen, bedurften wir einer Stärkung. Wir hielten vor der ersten besten Osteria und hatten das Glück, ein wundernettes Wirtstöchterlein anzutreffen. Leider konnten wir nicht mit ihr reden, denn wir können kein Italienisch, sie weder deutsch, französisch noch englisch, also konnten nur unsere Augen sprechen, und ich bin sicher, die Sprache ist international. Wir tranken famosen Asti und dann konnte es wieder auf die Bußfahrt weiter gehen. Ich fuhr nun nach Pavia, weil ich dachte, die Hauptverbindung zwischen Pavia und Mailand müßte doch besser sein, aber ich hatte mich geirrt; ich machte auch noch diesen 35 km langen Umweg auf Schotter. Endlich kamen wir aber doch in Mailand an, aber es war ½11 Uhr geworden. Wir hatten 200 km über Schotter gemacht, das genügte uns. Da ich etwas zu wenig Carbid in meine Laternen füllte, so gingen dieselben in Mailand aus, die Polizei stellte uns, und nur durch Vermittelung eines Deutschen, der zufällig Zeuge war, ließ man uns los. Ich wollte die Kerzenlaternen anzünden, aber das Wasser stand sogar auf den Kerzen und erst nach Abhauen eines Stückes Kerze brannten sie. Dann setzten wir einen Burschen auf das Auto und um 11 Uhr fuhren wir in die Fabrik Isotta Fraschini ein. Die Vorderrad-Pneumatiks hingen in Fetzen herum, sogar die Leinwand war noch stark angefahren, sie sind nicht mehr zu reparieren. Der Portier der Fabrik wußte garnicht, was die späten Eindringlinge wollten, und mußte erst ein deutscher Arbeiter der Nachtschicht geholt werden, der ihm unseren Wunsch mitteilte. Dann konnten wir in unser Hôtel fahren, um uns von dieser anstrengenden Fahrt zu erholen.

Am andern Morgen ging es gleich wieder in die Fabrik, um mit Herrn Direktor Isotta über die nötige Reparatur zu sprechen. Die Karrosserie war abgenommen und alles, was leicht vom Wagen zu trennen ist, wie Laternen, Huppe etc. wurde im Magazin untergebracht. Leider war in der Nacht bereits meine Uhr aus dem Gehäuse gestohlen worden. Ich hatte nicht daran gedacht, daß wir in Italien waren, denn hier wird alles gestohlen, was nicht ganz fest angemacht ist. Bei der vorzüglichen Organisation der Fabrik ging die Reparatur schnell von statten. Ein Meister mit vier Arbeitern demontierten meinen Wagen, sahen Alles gründlich nach und beseitigten alle Mängel, die sich im Laufe eines Jahres bei jedem Wagen einstellen; obwohl man viele Chauffeure trifft, die sagen: „Ich habe meinen Wagen schon ein Jahr und noch garnichts daran gehabt.“ Ich behaupte, diese Leute haben ein weites Gewissen oder es ist eben doch e t w a s an dem Wagen und sie wissen es nicht! Wir kamen Freitag Nacht an, und Donnerstag, den 11. April nachmittags 3 Uhr konnte ich mich wieder auf die Heimreise machen, nachdem noch eine gründliche Probefahrt am Vormittag unternommen wurde und zwei neue Michelin-Vorderradmäntel aufgezogen worden waren. Da diese Abreise früher war, als ich annahm, so war meine Grenzkarte für die Schweiz noch nicht angekommen. Ich ging zum Italienischen Touring-Club, sagte ihm das und bat ihn, mir ein Triptyque zu geben. Man versicherte mir, daß ich das absolut nicht brauchte, wenn ich nur durchreisen wollte. Nach langem Streiten glaubte ich ihm und reiste ohne Grenzkarte ab. Wie es mir ergangen, wird man später sehen. Man keilte mich noch, Mitglied zu werden, das schien dem Herrn die Hauptsache, und ich wurde es auch.

Vergnügt, daß wir unseren Wagen so bald bekommen hatten, ging es hinaus aus Mailand gegen Como zu. Ich mußte diesen kürzeren Weg über den Gotthard wählen, weil ich in drei Tagen zu Hause sein wollte, die Ferien meines jungen Begleiters waren zu Ende. In Como mußten wir Benzin aufnehmen. Der betreffende Händler verlangte 90 cts. Als ich sagte, ich gebe nicht mehr als 80 cts., da das der Preis in Italien sei, antwortete er mir, der Preis hätte aufgeschlagen. Ich sagte: „nun, dann behalten Sie es,“ und tat, als wenn ich noch genug im Behälter hätte. Auf einmal kam er wieder, — wir tranken gemütlich Bier vor einem Hôtel, — und sagte, es hätte wieder abgeschlagen und er könne uns das Benzin zu 70 cts. geben. Ich prüfte es, fand es gut und nahm 40 Liter. Bald waren wir an der nahen Grenze Chiasso, wo das italienische und schweizerische Zollamt nahe bei einander liegen. Bei dem italienischen ließ ich meine Grenzkarte abstempeln, aber leider setzte der Beamte den Austrittsstempel auf die Seite für p r o v i s o r i s c h e n A u s t r i t t und nicht für einen definitiven. Ich achtete nicht so genau darauf und ahnte nicht, welche Folgen dieser scheinbar kleine Fehler haben sollte. Der Verein schickte mir diese fehlerhafte Grenzkarte zurück mit dem Vermerk, daß ich 600 fr. Zoll zu zahlen hätte oder noch einmal die italienische Grenze überschreiten müßte, den Eintritt provisorisch stempeln lassen und dann umkehren und den Austritt d e f i n i t i v bescheinigen zu lassen! Das war eine angenehme Aussicht; gottlob habe ich drei Monate Bedenkzeit für diese Reise und so dachte ich die Zwischenzeit auszunützen, um zu versuchen, ob der italienische Touring-Club die Sache nicht vermitteln könnte.

Leider bin ich noch ohne jede Antwort. Beim Ueberschreiten der Schweizer Grenze sollte es mir nicht viel besser

gehen. Man sagte mir auf gutes Schweizer-Deutsch, daß ich entweder eine Grenzkarte haben oder 480 fr. hinterlegen müßte, obwohl mir beim Touring-Club in Mailand s. Zt. das Gegenteil gesagt wurde. Ich wollte in deutschen Banknoten zahlen, aber der Beamte sagte, ich müsse in Franken zahlen und solle nur zusehen, wo ich gewechselt bekäme. Die Bankhäuser waren schon geschlossen. Ein Hôtelier ließ sich endlich zum Wechseln bewegen, aber er behielt ca. 20 fr. für diese Arbeit. Der Wagen wurde genau gewogen und dann das Gewicht für Reservepneumatiks, Koffer und Werkzeuge zu einem niederen Zollsatz angerechnet, so daß 480 fr. herauskamen. Dann konnte es weiter gehen über Lugano nach Bellinzona auf steil abfallender kurvenreicher Straße. Von ganz oben sahen wir die Lichter von Lugano und Bellinzona wie ein Spiegelbild liegen. In Lugano warnte man uns vor Befahrung dieses Berges bei Nacht, da vor kurzer Zeit ein Auto sogar bei Tage dort verunglückt sei, aber mit der nötigen Vorsicht geht alles. Von Mailand bis hierher sind es 106 km. In Bellinzona waren wir im Hôtel Schweizerhof vorzüglich untergebracht. Die Garage liegt etwas weit vom Hôtel ab, ist aber ganz geräumig. Das Benzin fängt hier wieder an, einen vernünftigen Preis zu bekommen: 50 cts. Vor der Garage mußten wir ziemlich lange warten, bis wir den Kutscher, der darin schlief, aufweckten und er unter unzähligen Sakramentos öffnete. Am andern Morgen ging es ziemlich früh auf die Tour; wir wollten bis Luzern, wenn das Verladen glatt ging, aber es ging eben nicht glatt. Wir fangen nun an ordentlich zu klettern, und waren wir in Bellinzona 243 m über dem Meer, so sind wir in Airola, das 57 km von Bellinzona entfernt liegt, bereits 1200 m hoch. Der Wagen nahm die Steigungen prächtig und überholt man den Expreßzug leicht, der in großen Kehren mit mächtigen Maschinen hinaufschnauft. Wir wollten den Wagen gleich verladen, damit er durch den Gotthardtunnel transportiert würde, aber der Stationschef erklärte uns, keinen Wagen zum Verladen zu haben und auch vor 48 Stunden einen solchen nicht beschaffen zu brauchen. Also wieder eine Ueberraschung. Wir hätten schon 2 Tage vorher telegraphisch einen Wagen bei ihm bestellen sollen. Ich ließ mir aber die Laune nicht verderben und fragte ihn, wo man hier gut zu Mittag speise. Zufällig war an der Bahn ein Hotelier, der uns gleich mit in sein Hotel nahm. Den Wagen ließ ich einfach stehen. Als wir erfuhren, daß der Bruder des Hoteliers Bürgermeister von Airolo ist, so baten wir ihn, doch für uns ein paar gute Worte bei dem Stationsvorsteher einlegen zu wollen. Dies tat er auch und, als wir vom Essen kamen, hatte er bereits einen Wagen eines eben einlaufenden Güterzuges herausnehmen lassen und wir konnten den Jsotta sogleich verladen. Mit mächtigen Keilen, 3 Stück unter jedes Rad, wurde er festgenagelt, dann noch mit einem 1 Zoll starken Seil durch die Speichen angebunden. Da ich auch noch die Bremse angezogen, so konnte er sicher nicht durchbrennen. Ich hielt es für überflüssig, meinen Lack verkratzen zu lassen, aber es half nichts, so war es Vorschrift. Ursprünglich wollte ich den Wagen nur durch den Tunnel aufgeben, aber man versicherte mir, daß auf der Nordseite des Tunnels in Göschenen noch zu viel Schnee sei und ich solle ihn besser bis Erstfeld aufgeben. Dies tat ich. Um 2 Uhr konnte ich meinen Wagen fortfahren und im Tunnel verschwinden sehen. Wir selbst konnten nun wieder nicht vor 4 Uhr 20 Min. fahren, und auch dieser Zug war eine Geduldsprobe, denn in Göschenen hatten wir gleich wieder 40 Minuten Aufenthalt. So kamen wir endlich um 6¼ Uhr in Erstfeld an und sahen zu unserem Vergnügen bereits den Wagen an der Rampe. Wir machten ihn los und luden ihn aus bei einem schauderhaften Föhnwind, der mir durch Mantel und Lederanzug bis auf die Knochen ging. Bis Luzern wollte ich heute nicht mehr, denn die schöne Fahrt wollte ich doch bei Tag machen, so blieben wir in Altdorf im schwarzen Löwen, wo es wiederum sehr gemütlich war. Den Abend brachten wir in einem kleinen Bierstübl in fideler Gesellschaft und bei ganz vorzüglichem Münchner Bier zu. Für den nächsten Tag hatte ich als Ziel Waldkirch bei Freiburg i. Baden im Auge, das wir auch erreichten. Die Fahrt auf der Axenstraße ist wundervoll, und weiter immerwährend an den Ufern des Vierwaldstättersees entlang bis Luzern. Leider waren die höheren Berge in Nebel gehüllt. In Luzern im Hotel St. Gotthard nahmen wir ein feines, aber etwas teures Frühstück ein, dann verfehlten wir den richtigen Weg und mußten nach einem Umweg von 20 km wieder zurück bis fast nach Luzern. Nun ging es aber in scharfem Tempo nach Olten, hier einen gehörigen Berg hinauf. Die Straße war mit einer dicken nassen Lehmkruste bedeckt, so daß der Wagen tüchtig rutschte. Nachmittags kamen wir nach Basel. Die Durchfahrt ist ziemlich schwierig zu finden, und als wir an dem schweizerischen Zollamt auf der Freiburgerstraße ankamen und ich die hinterlegten 480 Fr. holen wollte, sagte mir der betreffende Zollbeamte, es täte ihm sehr leid, aber er hätte nicht so viel in der Kasse und wollte mich wieder nach Basel und über den Rhein zurückschicken. Ich sollte über St. Louis fahren, das wäre ein Hauptzollamt und die hätten das Geld immer in der Kasse. Ich erklärte ihm, daß mir das zu viel Zeit wegnähme, er solle einen andern Ausweg finden. Es fiel ihm plötzlich ein, daß ich auch auf dem Zollbureau des badischen Bahnhofes das Geld bekommen könnte, das war nicht so weit. Ich fuhr also zurück zum badischen Bahnhof und konnte nach längerer Auseinandersetzung den Beamten bewegen das Geld herauszurücken, aber nur Geduld! Lange mußte ich warten, dann wurde irgend ein Bahnbediensteter geholt, der bekam das Geld in einer Schachtel mit, er wurde auf das Auto gesetzt und nun gings wieder zur Grenze. Hier durfte er mir erst das Geld aushändigen, nachdem er die Plombe abgenommen hatte, die das Auto in Chiasso angehängt erhalten, und ich sicher über die Grenze war. Als nun auch noch die badische Grenzstation überschritten war und der Oberzollbeamte sich mit Vorzeigen der Steuerkarte begnügte, da atmete ich förmlich auf, und als wir nach dem schönen Freiburg kamen, da sangen wir vereint „Deutschland, Deutschland über alles“, denn der Wein, die Zigarren, auch das Essen ist eben doch einzig in unserem Deutschland. Ich war schon wiederholt im Ausland, sogar mehrere Jahre, aber immer bin ich froh gewesen, wenn ich wieder auf deutschem Boden war. Von Freiburg ging es heute noch nach Waldkirch zu meinem Schwager. Wir hatten an diesem Tage ca. 300 km gefahren. Nachdem wir in Waldkirch am anderen Tage noch zum Mittagessen blieben, fuhren wir um 2 Uhr ab und kamen über Offenburg, Rastatt um 6 Uhr in Karlsruhe an. Die Straße ist eigentlich großartig, aber wir hatten wieder das Glück die Fahrt im strömenden Regen zu machen. Wir waren beide froh, daß diese 140 km auch zurückgelegt waren und die Italienfahrt zu Ende war, die jedenfalls mehr Unangenehmes als Angenehmes im Gefolge hatte.

Die verschiedenen Lehren, die ich auf dieser Italienfahrt gewonnen, möchte ich zum Schluß nochmals kurz zu Nutz und Frommen aller Italienfahrer zusammenfassen: Den Reisetermin lege man möglichst in eine Jahreszeit, wo anhaltendes Regenwetter nicht auf der Tagesordnung steht, oder man nehme sich Zeit, wie

ein Regenwurm erst nach dem Regen zum Vorschein zu kommen d. h. den Regen abzuwarten. Zuvorkommende italienische Ratschläge, verbesserte Straßen und Wegeabkürzungen betreffend, beherzige man immer, wenn man die Garantie hat, nicht 200 km, wie in meinem Falle, auf Schotter fahren zu müssen; im Uebrigen fahre man die als gut vorher ausgesuchten Routen nach der Streckenkarte. Die Regeln über die Vereins-Grenzkarten befolge man strikte, da man sonst gegebenenfalls eine zweite Italienreise noiens volens antreten muß. An schönen Punkten bestelle man sich Sonnenschein, um den mitgenommenen photographischen Apparat auch verwenden zu können. Wenn man sein Auto gut versieht, die Maschinerie regelrecht bedient, kann man — auch ohne Pumpe — die Berge überwinden lernen. Uebermäßiges Schnellfahren ist besonders im Gebirge bei starken unübersichtlichen Kurven gefährlich und über dem „wilden" Fahrer schwebt das Gespenst der Panne! Chi va piano, va sano; chi va sano, va lontano!

Ueber Messungen an Kraftfahrzeugen.

Vortrag gehalten im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes am 8. IV. 1907 von Diplom-Ingenieur Fehrmann.

Autorisierter Abdruck aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes.

(Fortsetzung aus Heft 12, 1907, Seite 289.)

Versuchs-Anordnung.

Antriebskraft und Bremsvorrichtung.

Da die einzelnen Fahrzeuge und Motoren, sowohl in ihrer Leistung als auch in der Umdrehungszahl wesentlich voneinander abwichen, so sah man von einem Antrieb der Getriebe durch Elektromotoren zur Feststellung des Arbeitsverlustes von vornherein ab. Man nahm vielmehr in Aussicht, die Motoren der Fahrzeuge selbst als Antriebskraft zu benutzen, und hintereinander die effektive Leistung der Motoren an den Treibrädern des Fahrgestelles, an einer Welle des Geschwindigkeitsgetriebes und schließlich an der Kurbelwelle des Motors selbst zu bestimmen. Gleichzeitig sollte der Brennstoffverbrauch gemessen werden.

Auf diese Weise mußte sich der Arbeitsverlust in dem Getriebe durch eine Verringerung der effektiven Leistung an den Hinterrädern bezw. dem Geschwindigkeitsgetriebe gegenüber der Leistung an der Kurbelwelle des Motors für die höchst erreichbaren Belastungen ergeben. Ferner mußte sich der Brennstoffverbrauch für die gleiche Leistung in dem Maße erhöhen, wie der Arbeitsverlust in dem Getriebe zunahm. Voraussetzung hierfür ist jedoch, daß der Motor in allen zum Vergleiche dienenden Fällen unter gleichen Bedingungen in Rücksicht auf den sich im Innern abspielenden Verbrennungsvorgang arbeitete.

Es waren daher alle hierfür entscheidenden Verhältnisse für die miteinander zu vergleichenden Versuche nach Möglichkeit innezuhalten. Besonders wichtig erschien die Berücksichtigung der jeweiligen Kolbengeschwindigkeit, der Zusammensetzung des Gasluftgemisches, die Innehaltung des Zündpunktes und die Beobachtung einer gleichmäßigen Kühlwassertemperatur, soweit es sich um die Verwendung von Benzol und Spiritus handelte.

Allerdings war vorauszusehen, daß es schwierig sein würde, besonders da die Versuche selbst an einem Motor sich stets über mehrere Tage erstrecken mußten, immer vollständig gleiche Arbeitsbedingungen beizubehalten. Doch hoffte man durch Ausführung möglichst vieler Versuche und die Gewinnung eines umfangreichen Zahlenmaterials brauchbare Mittelwerte zu erhalten.

Dieses Verfahren, bei der Untersuchung des Arbeitsverlustes in den Getrieben die Motoren selbst zu benutzen, erschien noch deswegen vorteilhaft, weil die Motoren selbst in Bezug auf ihr Verhalten bei Verwendung der verschiedenen Brennstoffe untersucht werden sollten.

Außerdem wurde in Betracht gezogen, daß, wenn eine Einwirkung auf den Arbeitsverlust in den Getrieben durch die Ungleichförmigkeit des eignen Motoren-Antriebes und durch die entstehenden Erschütterungen des Fahrgestelles überhaupt vorliegt diese durch elektrischen Antrieb völlig ausgeschaltet würde. Hierdurch hätte man sich aber noch weiter von den wirklichen Verhältnissen entfernt, da schon die Erschütterungen infolge des Rollens der Räder auf der Fahrbahn und die durch die Ungleichmäßigkeit der Wege bedingten Verschiebungen einzelner Getriebeteile gegeneinander nicht berücksichtigt werden konnten.

Zur Feststellung der Motorenleistung wurden Prony'sche Zäune benutzt; nur in einem Falle kam eine Bandbremse zur Verwendung. Von Bremsung auf elektrischem Wege wurde ebenfalls abgesehen, weil die Drehungszahlen der einzelnen Getriebewellen und die Leistungen der Motoren allzusehr von einander abwichen. Die Bremszäune mußten fast für jeden Motor und jedes Fahrzeug neu beschaft werden, da man nach Möglichkeit die auf den Wellen schon befindlichen Scheiben zum Bremsen benutzte. Indessen wurde darauf gesehen, daß die Bremsen an einem Fahrzeug immer nur von demselben Arbeiter bedient wurden, soweit nicht bei Bremsung der Hinterräder zwei Bremsen gleichzeitig in Tätigkeit waren, um eine möglichst gleichmäßige Handhabung der Bremsen zu erzielen.

Um die Motoren dauernd mit jeder beliebigen Belastung bremsen zu können, wurden die Bremsen und Scheiben bezw. Hinterräder ständig mit Wasser gekühlt, ein Verfahren, welches den Aufenthalt in der Nähe der Fahrzeuge allerdings oft wenig angenehm machte, weil es zuweilen schwierig war, das frei ablaufende Wasser vom Versuchsstande schnell genug abzuleiten.

Im übrigen bewährte es sich sehr gut, da es selbst die Durchführung von Dauerversuchen über mehrere Stunden gestattete.

Aufstellung der Fahrzeuge und Motoren.

Zum Bremsen der Treibräder wurden die Fahrzeuge so auf Böcken gelagert, daß die Bremsen bequem anzubringen waren. In der Regel genügte es, die Achsen der Treibräder durch Holzböcke zu unterstützen und die Vorderräder, oder bei Fahrzeug VIII die Hinterräder, auf entsprechende Unterlagen zu stellen, sodaß das Fahrzeug in horizotaler Lage blieb. Eine Verankerung des Fahrzeugrahmens mit dem Fußboden wurde nur beim Fahrzeug VI vorgenommen, und zwar wurde der Rahmen vorn, hinten und in der Mitte auf je einem festen Stützpunkt gelagert, weil durch die hin- und herschwingenden Massen des liegenden Kolbens und des Kurbelgetriebes ein starkes Schwanken erzeugt wurde. Bei allen Fahrzeugen mit stehenden Motoren konnte man hiervon absehen.

Auch eine Absteifung der Wagenfedern, welche man leicht durch Holzkeile hätte vornehmen können erfolgte nicht.

Nur bei Fahrzeug VII wurde die vordere Wagenfeder auf der linken Seite durch Zusammenziehen mittels eines einfachen Riemens etwas gespannt, weil der einzylindrige Motor den vorderen Teil des Rahmens ziemlich stark ins Schwanken brachte. Da diese Schwankungen aber fast völlig verschwanden, sobald man den Wagen durch das Gewicht eines Menschen belastete, welcher sich bei der Fahrt des Wagens immer auf dem Führersitz befinden muß, so erschien die geringe Anspannung der Wagenfeder wohl zulässig, ohne daß dadurch günstigere Arbeitsbedingungen als bei den anderen Fahrzeugen geschaffen wurden, die nicht in Wirklichkeit auch schon vorhanden gewesen wären.

Es zeigte sich bei Prüfung des Fahrzeugs IV, daß ein Unterschied in der Leistung des Motors, ob er im Fahrzeugrahmen oder auf einem festen Bock gebremst wurde, nicht wahrzunehmen war. Es wurden daher die Motoren, sobald die Anbringung einer Bremse im Fahrzeugrahmen selbst nicht möglich war, ausgebaut und auf einem festen Bock geprüft, und die gefundenen Ergebnisse auch zur Berechnung des Arbeitsverlustes in den Getrieben benutzt.

Da es sich, wie schon erwähnt, um die Durchführung möglichst vieler Versuche handelte, so konnten die einzelnen Versuche selbst nur verhältnismäßig kurze Zeit dauern.

Bestimmung des Brennstoffverbrauches.

Man ging hierbei in folgender Weise vor. Das Brennstoffröhrchen des Motors wurde durch einen Gummischlauch mit dem Brennstoffbehälter verbunden. Dieser stand in der Nähe des Motors auf einer Wage, so daß der Brennstoff dem Motor frei zufließen konnte. Der Höhenunterschied zwischen Vergaser und Brennstoffbehälter betrug etwa $1,_0$ m. Der Motor wurde in den Beharrungszustand gebracht, und dann durch Abwägen die Zeitdauer für den Verbrauch einer gewissen Brennstoffmenge, — es handelte sich, je nach der Größe des Motors, um 50—200 g — bestimmt. Die Messungen wurden auf diese Weise, während der Motor ständig im Betriebe blieb, für verschiedene Belastungen, soweit dies angängig war, auch für verschiedene Umdrehungsgeschwindigkeiten und bei Bremsung der Hinterräder oder des Geschwindigkeitsgetriebes für verschiedene Geschwindigkeitsstufen zusammenhängend fortgeführt.

Jeder Versuch wurde durch wenigstens einen Kontrollversuch ergänzt. Messungen, welche besonders wichtig erschienen, fanden mehrmalige Wiederholung.

Bestimmung der Umdrehungszahlen. Ableitung der Auspuffgase.

Die Feststellung der Umdrehungszahlen erfolgte durch einen Zähler, welcher die Drehungszahl des Motors an der Kurbelwelle für die ganze Dauer eines Versuches ermittelte. Konnten die Umdrehungen am Motor selbst nicht festgestellt werden, was bei einigen Motoren im Fahrzeugrahmen der Fall war, so wurden die Umdrehungen an einer Getriebewelle ermittelt, und danach die Umdrehungen des Motors berechnet. Beim Fahrzeug VII wurden während der Bremsung der Hinterradachse und der Getriebewelle die Umdrehungen sowohl an der Kurbelwelle als auch am Getriebe bestimmt, weil das Uebersetzungsverhältnis aus der Stellung des Reibradgetriebes wegen der Unsicherheit inbezug auf die Lage des für die Uebersetzung maßgebenden Angriffspunktes für die Flachscheibe und wegen einer zu erwartenden Schlüpfung beider Scheiben gegeneinander, nicht mit Sicherheit berechnet werden konnte.

Die Ableitung der Auspuffgase erfolgte bei den Motoren VII und VIII in der üblichen Weise durch den am Fahrzeug vorhandenen Auspufftopf in den Versuchsraum hinein, welcher mit weiten Türen versehen ist, so daß die Abgase fast unmittelbar ins Freie entweichen konnten. Bei den Motoren I bis V wurden die Abgase durch besondere, unmittelbar an den Motor angeschlossene kurze Leitungen ins Freie geführt, während beim Motor VI und IX noch ein Auspufftopf eingeschaltet war.

Art der benutzten Brennstoffe.

Soweit es sich um die Prüfung der durch die Getriebe entstehenden Verluste handelte, arbeiteten die Motoren meistens mit Benzin, nur wenige Messungen erfolgten mit Benzol bezw. Spiritus. Sobald die Getriebemessungen beendet waren, wurden die Motoren dann mit Benzol und Spiritus bezw. verschiedenen Mischungen der drei Brennstoffe näher untersucht. Nur beim Fahrzeug IV wurden die Getriebeuntersuchungen auch mit Spiritus und Benzol eingehend durchgeführt.

Da man Wert darauf legte, daß bei allen Motoren einheitliche Brennstoffe zur Verwendung kamen, so wurde eine größere Menge Benzin und Benzol in Erkner von der deutschen Benzol-Vereinigung auf Lager genommen und aus diesem Vorrat, welcher lediglich für die Versuche unter Verschluß gehalten wurde, der laufende Bedarf gedeckt.

Nach Untersuchung des Herrn Dr. Hönigsberger von der Benzol-Vereinigung besaß das Benzin ein spezifisches Gewicht von $0,_{705}$ bei 15° C. und einen Wärmewert von 10321 WE. für 1 kg, das Benzol ein spezifisches Gewicht von $0,_{884}$ bei 15° C. und einen Wärmewert von 9305 WE. für 1 kg.

Als Spiritus gelangte der von der Zentrale für Spiritus-Verwertung in den Handel gebrachte Motorenspiritus zur Verwendung, welcher außer den geringen Denaturierungsmitteln aus Alkohol von 86 Gew.-Proz. mit einer geringen Beimischung von etwa 2% Benzol bsteht.

Leider gelang es nicht, ein so großes Gefäß zu lagern, welches für sämtliche Versuche ausgereicht hätte, da die Lagerräume im Institut für Gärungsgewerbe, welches den Spiritus zur Verfügung stellte, für die Aufnahme größerer Mengen nicht ausreichten. Man mußte vielmehr Spiritus aus zwei verschiedenen Gefäßen, welche nacheinander bezogen wurden, verwenden. Gemäß der Untersuchung durch Herrn Dr. Mohr vom Institut für Gärungsgewerbe besaß die erste Spiritusmenge einen Heizwert von 5340 WE., die zweite von 5632 WE. für 1 kg. Sämtliche Heizwerte sind die unteren, bezogen auf Wasser in den Abgasen.

Aus diesen Brennstoffen wurden außerdem Mischungen hergestellt und zwar in der Regel nur aus zwei Brennstoffen untereinander in verschiedenen Gewichtsverhältnissen. Da dem Spiritus indessen nicht mehr als 20% Benzin zugesetzt werden konnte, weil das übrige Benzin sich nicht mehr mit Spiritus vermischte, so beschränkte man sich hier auf Mischungen von 10 bezw. 20% Benzinzusatz zum Motorenspiritus.

Bei den Versuchen mit Benzol und Spiritus bezw. mit den verschiedenen Gemischen, sollten hauptsächlich folgende Fragen geklärt werden:

1. Wie weit es möglich ist, mit den verschiedenen Brennstoffen die Motoren anzulassen.
2. Welche Höchstleistungen gegenüber den Leistungen des Motors mit Benzin zu erreichen sind.
3. In welcher Weise die Wärmeausnutzung durch die besonderen Eigenschaften des Brennstoffes beeinflußt wird

4. Ob es möglich ist, den Dauerbetrieb auch mit Benzol und mit Benzolmischungen aufrecht zu erhalten, ohne daß eine vorzeitige Verschmutzung des Motors im Innern eintritt.

Es muß indessen von vornherein bemerkt werden, daß die hinsichtlich des Anlassens mit verschiedenen Brennstoffen gemachten Beobachtungen, soweit sie überhaupt angestellt werden konnten, diese wichtige Frage allein nicht zu lösen vermögen, da beim Anlassen eines Motors bekanntlich viele Umstände mitsprechen, welche die wahre Ursache für das Versagen des Motors oft nur schwer erkennen lassen, sodaß man nur durch eine häufige Wiederholung derselben Versuche zu einem einwandfreien Urteil gelangen kann.

Untersuchung der Abgase.

Auch bei diesen Messungen wurden die Motoren in der oben beschriebenen Weise gebremst und der Brennstoffverbrauch durch Wägen festgestellt. Außerdem aber wurden in einzelnen Fällen auch die Abgase untersucht, weil es für die Beurteilung der Wärmeausnutzung von Bedeutung erschien.

Zu diesem Zweck wurden unmittelbar hinter den Auslaßventilen aus der Auspuffleitung Abgase in eine Flasche von etwa 5 l Inhalt abgesaugt, welche dann sofort im feuertechnischen Laboratorium des Institutes für Gärungsgewerbe von den Herrn Dr. Mohr und seinen Assistenten auf ihren Inhalt an Kohlensäure, Sauerstoff und Kohlenoxyd untersucht wurden. Bei manchen Proben dehnte man die Untersuchung durch Verbrennung der Abgase in einer Platinkapillare auch auf ihren Gehalt an brennbaren Bestandteilen aus.

Ort der Prüfungen.

Alle Messungen an den Fahrzeugen und Motoren selbst fanden im Maschinenlaboratorium des Institutes für Gärungsgewerbe in Berlin statt, nur Fahrzeug VI wurde auf dem Probierstande der Fabrikantin selbst geprüft. Die Versuche erstreckten sich über die Zeit vom Mai 1906 bis Januar 1907. Bei den Versuchen selbst wurde Verfasser in tatkräftiger Weise, namentlich beim Aufbau der Fahrzeuge und Herstellung der Versuchs-Einrichtungen von Herrn Schirmer, Ingenieur im Institut für Gärungsgewerbe, unterstützt.

Messungen über den Arbeitsverlust in den Getrieben.

Bei den Messungen wurde in erster Linie darauf gesehen, immer die wirkliche Höchstleistung des Motors für Kurbelwelle, Getriebewelle und Wagenräder zu ermitteln, weil diese für die tatsächlichen Betriebsverhältnisse am meisten in Frage kommt, da man ja im allgemeinen, besonders bei Lastwagen, welche an sich schon langsam fahren, die höchst erreichbaren Geschwindigkeiten innezuhalten pflegt, um das Fahrzeug nach Möglichkeit auszunutzen. Hierbei dürfte der Motor dann meistens auch annähernd voll belastet sein. Außerdem konnte man erwarten, auf diese Weise wenigstens für die Höchstleistungen den Wirkungsgrad der Getriebe einwandfrei zu ermitteln, wenn bei den geringeren Belastungen die Regelung des Motors nicht genügend sicher erfolgte, um aus dem Unterschied im Brennstoffverbrauch für die verschiedenen Versuche einen Schluß auf den Arbeitsverlust in den Getrieben zu ziehen. Indessen wurden auch regelmäßig Versuche für verschiedene Belastungen angestellt.

Es zeigte sich nun, daß bei den Motoren, welche nicht mit einem Geschwindigkeitsregeler ausgestattet waren, die Innehaltung der vorgeschriebenen Umdrehungszahlen nicht immer möglich war. Es ergaben sich daher als Höchstleistungen zuweilen sehr verschiedene Werte, welche nicht unmittelbar verglichen werden konnten. So war es z. B. bei einigen Fahrzeugen nicht möglich, die niederen Geschwindigkeitsstufen derart an Getriebewelle oder Wagenrädern abzubremsen, daß der Motor hierbei seine normalen Umdrehungen machte, weil die Bremsen in diesem Falle zu stark angezogen werden mußten und sich dann leicht auf den Scheiben festfraßen. Um trotzdem ein Urteil über den Arbeitsverlust in den Getrieben bei höchster Belastung auch für diese Geschwindigkeitsstufen zu erhalten, mußte man zuweilen mit der Belastung der Bremse etwas zurückgehen und den Motor dann mit entsprechend höherer Geschwindigkeit laufen lassen.

Aus den Versuchsergebnissen wurden dann für die verschiedenen Kolbengeschwindigkeiten die mittleren Drucke berechnet, und gleichzeitig die für jedes Arbeitsspiel im Kolben auf 1 Liter angesaugtes Hubvolumen verbrauchte Brennstoffmenge ermittelt.

Dieses Verfahren gestattet außerdem, auch die einzelnen Motoren und Fahrzeuge unter sich zu vergleichen, was bei der so großen Verschiedenheit der Motoren-Leistungen sonst gewisse Schwierigkeiten bietet.

Wenn man daher auf diese Weise den Verlauf des mittleren Druckes in Abhängigkeit von der Kolbengeschwindigkeit bei annähernd gleichem Brennstoffverbrauch sowohl für Hinterräder als auch Getriebewelle und Kurbelwelle ermitteln konnte, so war hierdurch eine Möglichkeit zur Berechnung des Arbeitsverlustes gegeben.

Die Messungsergebnisse selbst sind im nachstehenden in Zahlentafeln zusammengestellt.

In diesen bedeutet, wenn nichts anderes angegeben ist:

n_m = Umdrehungen der Kurbelwelle des Motors in 1 Min.

n_g = Umdrehungen der Bremsscheibe am Geschwindigkeitsgetriebe in 1 Min.

n_r = Umdrehungen der gebremsten Wagenräder in 1 Min.

g_1 = Brennstoffverbrauch für 1 Ltr. angesaugtes Hubvolumen (spezifischer Brennstoffverbrauch).

$c = \frac{s \cdot n_m}{30}$ = mittlere Kolbengeschwindigkeit in m/sek.

$pe^{*)} = \frac{Pse. \, 2 \cdot 60 \cdot 75}{\frac{D^2 \pi}{4} \cdot s \cdot n_m \cdot i}$ = mittlerer Kolbendruck für die

$Pse.$ = gebremste Leistung in Pferdestärken.

D = Kolbendurchmesser in cm.

s = Kolbenhub in mt.

i = Zahl der Arbeitszylinder.

Die Werte der Zahlentafeln sind außerdem, soweit es zweckmäßig erschien, in Schaubilder eingetragen, um die Abhängigkeit der einzelnen Größen voneinander leichter erkennen zu lassen.

---

*) Für den Zweitaktmotor gilt

$$pe = \frac{Pse. \, 60 . \, 75}{\frac{D^2 \pi}{4} . \, s . \, n_m . \, i}$$

(Fortsetzung folgt.)

Die Rennen bei Dieppe.

Motorbootrennen — Grand Prix — Coupe de la Commission sportive.

Von Walter Oertel.

Es war ein stattliches Pensum, das ich zu absolvieren hatte, als ich im Kurierzug den Gestaden des Kanals entgegeneilte, um als Vertreter der deutschen Presse den Rennen beizuwohnen, die zu Lande und zu Wasser auf jenen Gefilden zur Entscheidung gelangen sollten. Endlich fuhr der Zug in den kleinen schmutzigen und räucherigen Bahnhof von Dippe ein. Ich übergab mein Gepäck einem Kommissionär, — das klingt feiner wie Dienstmann — und trollte mich dann in das Vorgelände, um dort Umschau nach dem Omnibus des Hotel Royal, das ich mir für die Renntage als Wohnsitz erkoren hatte, zu halten. Endlich hatte ich ihn entdeckt und bald rollten wir durch die engen Gassen der Hafenstadt, am Innenhafen, in dem mehrere Torpedoboote lagen, entlang dem Strande zu, an dem das Hotel Royal malerisch gelegen ist. Hier wurde mir durch den maître d'Hotel, einem Kavalier von einer Eleganz, daß ich dagegen wie der reine Schuhputzer aussah, die Eröffnung gemacht, das Hotel wäre total ausverkauft. Da er jedoch persönliches Mitleid mit mir empfand, so entsann er sich, daß noch „au cinquième" ein Zimmerchen frei sei, das er mir für den lumpigen Preis von 25 Francs und 1,50 Francs für Bedienung, Summa 26,50 Fr. pro Tag; eigentlich kostet es nämlich 30 Fr. täglich — sagt er — einräumen wolle. Ich dankte untertänigst und ein nicht minder eleganter Liftherr beförderte mich und meine Habseligkeiten „au cinquième". Dort bekam ich ein Zimmerchen, das so eng war, daß ich mich unwillkürlich fragte, wie hier wohl ein Mann, den der liebe Gott mit einer stärkeren Taille als mich gesegnet hatte, sich bewegen sollte. Diese Hochachtung, die ich vor den Normannen hatte, wurde während des Dejeuneurs noch ganz bedeutend gesteigert. O, diese Normannen sind große Leute. Sie haben England erobert, haben Amerika kolonisiert, waren große Seeräuber, und sind jetzt glänzende Hoteliers und Meister in der Ausplünderung des Fremden, die das Geschick an ihr Gestade verschlägt. Wers nicht glaubt, der gehe hin ins Hotel Royal nach Dieppe und überzeuge sich selbst. Landschaftlich liegt Dieppe sehr schön, in einer schmalen Talsenkung zwischen gewaltigen Felsen, auf deren einen sich ein altes verwittertes Kastell trotzig erhebt. Die prunkvollen Hotels am Strande stehen übrigens im traurigen Kontraste zu den Behausungen der armen Schiffer- und Fischerbevölkerung, die in roh zugestutzten und mit Brettern oder Vorhängen abgeschlossenen Felsenhöhlen ihr kümmerliches Dasein fristet.

In Dieppe herrschte reges Leben. Ueberall hörte man das Knattern der Automobile und von Zeit zu Zeit glitt auch ein Rennwagen pfeilschnell über die gut gepflasterte Straße dahin, um in Anbetracht der Sperrung des Circuits für Rennwagen seine Tätigkeit auf anderen Gefilden auszuüben. Das erste, was ich nach meiner Ankunft machte, war, daß ich mit Meister Salzer dem Champion der Mercedes auf einen unserer Taunuswagen setzte, um die Rennstrecke abzufahren und mir aus eigener Anschauung ein klares Bild über die Rennstrecke und ihre Eigenheiten zu bilden, und dann daraus die Chancen für die einzelnen Fahrzeuge herzuleiten. Der Gesamteindruck, den ich bei dieser Fahrt von der Rennstrecke gewann, war ein recht guter, die Strecke erinnerte in ihren Grundzügen stark an die Ardennenstrecke, denn wie diese ein großes Dreieck mit den Ecken Bastogne—Marteange—Longlier bildet, so lag hier ein solches Dreieck vor mir, dessen Ecken durch die Ortschaften Neuville-Eu und Londinières gebildet wurden. Auch die Kurven erinnerten stark an die Ardennen und die Kurve von Neuville hatte besonders viel Aehnlichkeit mit der Kurve von Bastogne. Die Kurven waren im allgemeinen nicht übermäßig schwierig, sie waren breit und übersichtlich bis auf die Kurve von Londinières, und es ist naturgemäß für den Fahrer bedeutend leichter, die Kurven zu nehmen, wenn er bereits beim Anfahren derselben vollkommen übersehen kann, was in und hinter denselben los ist. Die Straßenoberfläche war gut im allgemeinen, doch nicht so gut wie in den Ardennen, stark goudronniert, aber stellenweise bucklig und höckrig, sodaß ich zu der Ueberzeugung kam, daß auf einem solchen Circuit ein sehr schneller Wagen nur dann Chancen hat, wenn er auch absolut zuverlässig und sicher konstruiert ist, da alle Teile, die nicht unbedingt fest angeschraubt oder aus sprödem Material gearbeitet worden sind, durch die andauernden Erschütterungen losgeschlagen werden. Dagegen gestatteten die langen graden Strecken, die nur von leichten Kurven unterbrochen werden, dauernd mit dem vierten Gang zu fahren. Die Absperrungsmaßnahmen waren vollendet durchgeführt. Alle Straßen mit Plankenzäunen eingefaßt und starke Truppenmassen, Infanterie und Dragoner zur Durchführung der Absperrung herangezogen. Auch die Tribüne ging ihrer Vollendung entgegen. Weit geräumiger und großartiger als seinerzeit die Tribüne im Kaiserpreis angelegt, bot sie auch in dekorativer Hinsicht mit ihrem Tuch- und Sammetbehang und ihrer Fahnendekoration einen sehr hübschen Anblick, der durch die Blumenarrangements an ihrem Fuße noch verstärkt wurde. Neben der Tribüne erstreckten sich die Einstellungsräume für die Rennwagen, die Benzinfüllräume, Telegraphenamt usw., klar und übersichtlich angelegt. Der nächste Tag brachte uns Regen. Heulend und pfeifend stürmte der Sturm von der See heran, wühlte das Meer auf und warf große Wellen an das Ufer, so die Abhaltung der Motorbootregatta, die für diesen Tag anberaumt war, ernstlich gefährdend. Gegen Mittag legte sich dann der Sturm und nur der Regen floß gleichmäßig weiter in Strömen hernieder. Um halb drei Uhr donnerte auch der Startschuß für die Coupe de la Manche, ein Rennen für Rennboote über 100 km, das von den wohlbekannten beiden Rennboote Panhard-Tellier und la Rapière bestritten wurde. Es war ein schöner Anblick, als die beiden Rennboote die Wogen durchschnitten, an jeder Seite hohe Schaumberge aufwerfend, bald durch die Luft springend, wenn sie die Wellen quer schnitten, bald in Wellentälern verborgen. Ein eigentümlich heulendes Geräusch ertönte, wenn das Wasser über die Auspuffventile schlug. Als erstes beendete Panhard-Tellier das Rennen in 2 Stunden 16 Minuten 37 Sekunden, ihm folgte la Rapière in 2° 30' 7". Wenn man die Stundengeschwindigkeit des Siegers mit 44 km 330 m betrachtet, so muß man zugeben, daß die Motorbootindustrie ganz bedeutende Fortschritte gemacht hat. Das gelangte auch in der Coupe de Dieppe zum Ausdruck, die in zwei Abteilungen ausgeführen wurde für Kreuzer und für Geschwaderboote. In der Kreuzerklasse siegte in der ersten Klasse Capoulon III., in der zweiten Klasse Jaqueline I., von denen das erste die 50 km in 2° 31' 5" und das zweite in 2° 12' 34" zurückgelegte. In der Klasse der Geschwaderboote blieb Jaqueline III. in 3° 3' 59" siegreich. Der nächste Tag, ein Montag, sollte den Vorbereitungen zum Grand Prix des A. C. P. und der Coupe de

la Commission sportive dienen und war zur Prüfung, Plombierung und Abnahme der Fahrzeuge bestimmt. Außerdem sollte die Ausgabe des für das Rennen bestimmte Benzinquantums erfolgen.

Wir waren daher bereits zu früher Morgenstunde aus den Federn, denn um 7 Uhr sollte die Abnahme der Fahrzeuge beginnen. Als wir aber an dem zur Abnahme bestimmten Platze anlangten, war außer einer kleinen Anzahl der leitenden Persönlichkeiten des A. C. F. noch niemand vorhanden. Gleichmäßig strömte der Regen vom Himmel hernieder und fröstelnd hüllten wir uns in unsere Gummimäntel und begannen unsere Tätigkeit beim Grand Prix des A. C. F. mit der ebenso angenehmen wie nützlichen Tätigkeit, die vor allem das Leben des Soldaten in so anregender Weise ausfüllt „wir warteten". Ich benützte die Gelegenheit, um mich Mr. René de Knyff, dem „Macher vons Janze", wie der Berliner sagt, vorstellen zu lassen und dabei gleichzeitig um einen Passepartout für mich nachzusuchen. Das erste vollzog sich unter den landesüblichen Redensarten, was jedoch, das zweite anbetrifft, so kam ich bei dem Allgewaltigen sehr schief an. „Das ist nicht meine Sache", fuhr er mich in einer Art und Weise an, die mich stark an die kleinen Kavalleriegarnisonen des Ostens in Deutschland j. d. (janz draußen) erinnerte, ich bat im Geist allen meinen früheren Rekruten meine Sünden ab, falls ich sie einmal derartig angehaucht hätte, „überdies muß das vorher beantragt werden, von welcher Zeitung sind Sie." Nachdem ich mein Verslein hergesagt hatte, wurde Monsieur de Soundso gerufen, der anscheinend die Presse unter seine wohlwollende Obhut genommen hatte, und der mein Gesuch dann auch in ebenso kurzer wie unhöflicher Form ablehnte. Da riß mir denn schließlich doch die Geduld, und ich nahm Gelegenheit, diesen Herrn in vielleicht nicht ganz tadellosen, aber an Deutlichkeit absolut nichts zu wünschen übrig lassendem Französisch zu erklären, daß ich Gott sei Dank, in der Lage sei, mein Entree selbst zu bezahlen, und daß ich, dem A. C. F. die freundliche Behandlung, die er mir angedeihen lasse, auch ganz gehörig in der deutschen Presse anstreichen wolle. Sprachs und ließ Monsieur etwas verdutzt stehen. Als dann nach und nach die Kommandierenden Generale der Presse erschienen, nahm ich Gelegenheit, ihnen den Sachverhalt zu erzählen und ihnen gleichzeitig meinen tiefgefühltesten Dank in Aussicht zu stellen. Während jedoch die meisten achselzuckend erklärten, Mr. René de Knyff wäre nun einmal so, was mir ehrlich gesagt, ein etwas sonderbares Bild von der Stellung eines Vertreters der Presse in Frankreich entwarf, und George Prade dieser Blagueur comme il faut sich in großen Tiraden über die schlechte Behandlung der Presse im Taunusrennen erging — im übrigen hat er sich auch später noch durch große Unliebenswürdigkeit mir gegenüber ausgezeichnet — nahmen sich Faroux und Géo Lefèvre, und diese Namen müssen wir uns merken, in überaus liebenswürdiger Weise meiner an. In einer zweiten Unterredung, die ich mit Mr. René de Knyff nach einer Rücksprache desselben mit Lefèvre hatte und in der sich ersterer auch eines erheblich höflicheren Tones befleißigte, erhielt ich meinen Passepartout. Sollten daher wir im nächsten Jahre in Deutschland ein großes Automobilrennen haben, so sollen uns Lefèvre und Faroux ebenso willkommene Gäste sein, als wir Herrn George Prade, der sich ohnehin durch sein rücksichtsloses Benehmen gegenüber Direktor de la Croix das Gefühl unauslöschlicher Dankbarkeit bei den Leitern des K. A.-C. gesichert hat — gern entbehren werden. Langsam begann nun auch das Geschäft in Fluß zu kommen. Die ersten Wagen trafen zur Abnahme ein. Wenn wir, bevor wir auf die Einzelheiten der Fahrzeuge eingehen, das Gesamtbild überblicken, so sehen wir in dem diesjährigen Grand Prix 38 Fahrzeuge engagiert, d. h. vier mehr als im Vorjahre. Frankreich ist dabei durch 24 Fahrzeuge vertreten, die zehn verschiedenen Marken angehören, Italien hat fünf Fahrzeuge entsendet, die sich im Besitz von drei Marken befinden, Belgien drei Wagen, England zwei, Amerika einen und Deutschlands Vertretung ruhte, wie immer, so auch heute, in den den Händen der stets opferwilligen Mercedes, die es sich nicht hatten nehmen lassen, die deutschen Farben auf allen Rennplätzen des Auslandes unter großen Opfern und Schwierigkeiten zu vertreten.

Wir kommen nun zu den Bereifungen, an die durch die holprigen und steinigen Straßen gewaltige Anforderungeu gestellt werden müssen. Alle Fahrzeuge führen dieses Mal die demontable Felge, deren Debüt im vorigen Jahre das Resultat des Rennens so gewaltig beeinflußte. Deutschland ist dabei vor allem durch Continental vertreten, dessen Vinetfelge sich so glänzend bei dem Taunusrennen bewährt hat. Ein Porthoswagen führt Peter Simplexreifen, die anderen mit Ausnahme des Christiewagens Michelin, wie es ja bei dem französischen Charakter dieser Marke nicht anders zu erwarten ist.

Wenn wir uns nun den Wagen zuwenden, so fallen zunächst die Fiatwagen durch die Leichtigkeit ihrer Konstruktion und die Kühnheit ihrer Linienführung auf. Für meinen Geschmack stehen sie etwas zu hoch über dem Boden. Ihre Abmessungen sind fast die gleichen wie bei den deutschen Vertretern im Grand Prix, 180 mm Bohrung, 152 mm Hub und 130 HP. (Mercedes 180, 150, 130). Ihr Fahrerteam ist über alles Lob erhaben. Nazzaro, der Sieger von der Targa Florio, vom Ausscheidungsrennen zum Kaiserpreis und vom Kaiserpreis selbst, Lancia und Wagner, alle drei vorzügliche und schnelle Fahrer, die ausgezeichnet für die langen geraden Linien des Circuits passen. Die deutschen Mercedeswagen, massig und kompakt gebaut, tief über dem Boden stehend, mit vorzüglicher Schwerpunktslage, werden allgemein bewundert. Vor allem fällt auch ihre federleicht reagierende Steuerung auf, die vorn viel Weg hat und sich bereits beim Taunusrennen aufs beste bewährt hat. Am Steuer sind Salzer und Jenatzy, beides erprobte Kämpen des Volant, und ihnen gesellt sich in Héméry, dem vorzüglichen früheren Darracqfahrer, eine neue tüchtige Kraft hinzu, so daß die Vertretung Deutschlands da wirklich in bewährten Händen ruht. Ueber das Material ein Wort zu verlieren, erübrigt sich, denn das war bei den Mercedeswagen immer allererster Klasse. — Neben diesen mächtigen Fahrzeugen nehmen sich die Germainwagen, die Vertreter Belgiens, wie Puppenwagen aus. Klein, leicht gebaut, sollen sie nicht um den Sieg kämpfen, sondern nur den Beweis für die Leistungsfähigkeit dieser Fahrzeuge liefern. Und das haben sie getan, denn diese schwachen Motore haben mit guter Durchschnittsgeschwindigkeit das Rennen durchgestanden und den Nachweis geliefert, daß die Germainwagen nicht nur kleine, leicht gebaute Schnelläufer, sondern auch von Grund aus solide durchkonstruierte Fahrzeuge sind. Ein ganz absonderliches Bild bietet der Christiewagen, bei dem das zweite Zylinderpaar um 30° gegen das erste geneigt ist. Die Zusammenpackung der Motorteile auf der Vorderachse will mir nicht einleuchten, denn sie erschwert entschieden die Steuerung und beeinflußt die Lenkungsfähigkeit des Wagens in sehr nachteiligem Sinne. Ob damit, wie mir erzählt wurde, eine günstigere Gewichtsverteilung ermöglicht wird, möchte ich ebenfalls dahingestellt sein lassen. Das Fahrzeug

weist übrigens mit 185 mm Bohrung und 185 mm Hub auch die größten Abmessungen auf.

Die Wagen, die Monsieur Brasier, der „Professeur des Courses", wie er wegen seiner wundervollen Rennorganisation ins Rennen schickt, sind mit wenigen Abänderungen die alten Rennwagen, die in den Jahren 1904, 1905, 1906 so manchen Erfolg auf ihr Konto gebracht haben. Es ist überhaupt Brasiers Prinzip, die Grundform des alten so oft erprobten Wagens festzuhalten und immer in Kleinigkeiten Abänderungen eintreten zu lassen. Wir finden daher auch bei ihm keine sprungweise Entwicklung, keine umwälzenden Neuerungen, sondern eine langsam aber stetig fortschreitende Vervollkommnung seiner Wagen. Bohrung und Hub sind etwas kleiner als bei den vorerwähnten Firmen und zwar betragen die offiziellen Ziffern 165 mm Bohrung, 140 mm Hub und 120 HP. Die Fahrer sind dieselben, die schon so oft die Brasierwagen zum Siege gesteuert haben: Baras, Barillier und Bablot. Den Clémentwagen geht ein guter Ruf voraus, sie sollen sehr schnell sein. Es sind Vierzylinder mit 160 mm Bohrung, 160 mm Hub und 125 HP. Die Wagen weisen äußerlich keine besonderen Abweichungen gegen die in den Rennen in Frankreich und Amerika erprobten Wagen auf, nur ist meiner Ansicht nach die Steuerung etwas zu nahe an den Sitz herangerückt. Da infolde des tragischen Todes von Albert Clément die Firma nicht offiziell als solche an dem Rennen teilnimmt, so sind die Rennwagen an Privatleute verkauft worden, und zwar steuert den ersten Wagen Garcet, ein als tüchtig und geschickt bekannter Fahrer, den zweiten Alézy und den dritten Fritz Shephard. — Aus anderen Gründen nehmen auch die Darracqwagen nicht offiziell als Vertreter der Marke Darracq am Rennen teil. Den ersten Wagen führt Hanriot, der im Ardennenrennen nur um eine Minute von Duray geschlagen wurde, ein ruhiger, kaltblütiger Fahrer, der hohe Bravour mit großer persönlicher Gewandtheit vereint. Die Steuerung des zweiten Wagens ist Caillois anvertraut, einem sicheren Führer, der im Ausscheidungsrennen in der Auvergne nur ganz knapp von Théry geschlagen werden konnte. Den dritten Wagen steuert Rigal, der sich in dem Rennen Paris-Madrid dadurch auszeichnete, daß er auf der Strecke Poitiers-Angoulême einen Durchschnitt von 128 km erzielte. Wenn wir uns nun die Wagen selbst betrachten, so müssen wir unbedingt zugeben, daß die Darracqwagen diejenigen Fahrzeuge sind, die das rennmäßigste Aussehen tragen. Alles an ihnen ist auf Leichtigkeit berechnet, von der eigenartigen Stahldrahtkonstruktion des Rades bis zu dem Motor hinauf. Ihre Abmessungen sind dieselben, wie bei den Mercedeswagen. Wundervolle Rennwagen haben auch die de Dietrichs herausgebracht, die durch ihre mannigfachen Erfolge in den letzten großen Schnelligkeitsprüfungen erwiesen haben, daß sie hohe Widerstandsfähigkeit mit großer Schnelligkeit verbinden. Es sind Vierzylinder, Hub und Bohrung 180 bezw. 150 mm. Auch das Fahrerteam ist erstklassig. Duray, der Sieger des Ardennenrennens hat erst unlängst durch seinen Sieg in dem Rennen Moskau-Petersburg den Beweis dafür erbracht, daß er auch über lange Distanzen ein ebenso schneller wie sicherer Fahrer ist; Rougier, der dritte aus dem Ardennenrennen, ist wegen seiner Kühnheit und Geschicklichkeit allgemein bekannt, und Gabriel, dem man vor allem große Gewandtheit im Kurvenfahren nachrühmt, vervollständigt dieses Terzett. Die Renaultwagen und die Panhards haben sich an den übrigen großen Rennen seit dem Grand Prix des Vorjahres nicht mehr beteiligt, sondern alle Kräfte für den diesjährigen Grand Prix gespart. Die Renaultwagen machen in ihrer leichten rennmäßigen Bauart sowie der einfachen zweckmäßigen Anordnung der Motorteile einen ausgesprochen rennmäßigen Eindruck. Bei den Panhardwagen gefällt mir die Anordnung des Kühlers hinten nicht. Auch die geschlossene Motorhaube mit der schmalen rachenartigen Oeffnung (gueule du loup nennen sie die Franzosen) erscheint mir nicht ausreichend für die Luftzufuhr. Die Bohrung ist mit 170 mm etwas geringer, der Hub mit 170 etwas größer als bei den meisten anderen Konkurrenten. Die Zahl der Pferdekräfte ist auf 125 angegeben. In le Blon, Heath und Dutemple besitzen die Panhard drei gute Fahrer, von denen besonders le Blon in hohem Maße für lange Rennen geeignet ist. Er ist ein Fahrer, der vor allem ruhig und gleichmäßig fährt. Das lebhaftere Element stellt Heath dar, der zuerst in der Fahrt Paris-Berlin hervortrat, wo er zehnter wurde. Im Jahre 1904 gewann er das Ardennenrennen und steuerte dann seinen Wagen im Vanderbiltrennen desselben Jahres nach einem mörderischen Kampfe mit dem jungen Albert Clément zum Siege. — Renault schickte in diesem Jahre dieselben drei Wagen des Vorjahres mit den gleichen drei Fahrern an den Start. Ihre Abmessungen sind 160 mm Bohrung, 150 mm Hub und 115 HP. Besonders wird an ihnen gerühmt, daß sie sehr leicht und regelmäßig laufen, und in der Tat habe ich auch im Rennen selbst die Wahrnehmung gemacht, daß die Renaultwagen am geräuschlosesten an den Tribünen vorbei-chossen. Den ersten Renaultwagen steuert Szisz, der Sieger des Vorjahres, den zweiten Wagen führt Farman, den dritten Wagen führt Richez. — Die drei Motoblocwagen gleichen in ihren Formen sehr den Brasierwagen, nur sind sie noch etwas länger als diese. Es sind Vierzylinder mit 165 mm Bohrung, 140 mm Hub und 110 HP. Sie stehen tief über dem Boden und besitzen eine günstige Schwerpunktslage. Was ihre Fahrer anbetrifft, so gehörte der Führer des ersten Wagens Page früher mit Théry und Ullmann der bekannten Décauvillemannschaft an. Die beiden anderen geben ihr Debüt. — Der im Grand Prix engagierte Gobron Brilliéwagen ist ebenso wie sein Steuermann Rigolly ein Vertreter der Rennbahn. Seit 1903 bestreitet er die großen internationalen Rennen und mannigfache Erfolge in allen Breiten bezeugen seine Leistungsfähigkeit. Es ist ein Vierzylinder mit 144 mm Bohrung und 220 mm Hub und wohl das Fahrzeug, das, abgesehen von den Germainwagen, den geringsten Benzinverbrauch aufzuweisen haben dürfte. — Einer der schwächsten Wagen, die am Rennen teilnehmen, ist der Correwagen. — Ein Aquilawagen der italienischen Firma startet nicht.

Wenn wir uns nun den Achtzylindern zuwenden, die an dem Grand Prix teilzunehmen bestimmt sind, so sehen wir diese durch einen Porthos-, zwei Weigel- und einen Marchand Dufauxwagen vertreten. Von vornherein standen die fachmännischen Kreise der Tendenz, Fahrzeuge mit mehr als vier Zylindern in ein Rennen mit den Propositionen des Grand Prix zu schicken, stark ablehnend gegenüber, eine Aussicht, die auch durch den Verlauf des Rennens vollkommen bestätigt wurde. Um zunächst den Marchand Dufauxwagen zu betrachten, so habe ich selten ein so primitiv konstruiertes Vehikel gesehen, wie dieses. Aber es hat sich doch besser als sein Aussehen erwiesen, allerdings führte Dufaux selbst den Wagen, der sich sowohl als sehr guter Fahrer erwies, als auch den Wagen, an dessen Herstellung er selbst mit gearbeitet hatte, auf das genaueste kannte. Die Abmessungen des Marchand Dufauxwagens sind folgende: 125 mm Bohrung, 150 Hub und 125 HP. — Die beiden Weigelwagen haben 130 mm Bohrung, 140 mm Hub und sollen über 120 HP. leisten. Offiziell ist ihre Stärke mit 100 HP. angegeben. Da Wagen wie Fahrer ihr erstes Debüt geben, so ist es unmöglich,

ein Urteil darüber abzugeben. — Die dritte Firma, die Achtzylinder ins Treffen schickt, ist Porthos, eine noch junge Marke, die einen Achtzylinder von 110 mm Bohrung, 120 mm Hub und 80 HP. engagiert hat. Von den Fahrzeugen mit mehr als vier Zylindern macht der Porthoswagen durch seine solide Bauart jedenfalls den besten Eindruck.

Jeder Wagen wird zunächst auf seinen Auspuff untersucht, ob er auch nicht Staub aufwirbelt, dann werden die Benzinleitungen plombiert, um jede Möglichkeit einer unerlaubten Benzinzufuhr auszuschließen, und zum Schluß werden die Wagen dann an den mächtigen Brennstofftanks gefüllt; zwei gewaltige Reservoire, von denen jedes 231 l faßt, und zwei kleinere, mit einem Inhalt von je 70 l. Die großen sind für die Wagen des Grand Prix, die kleinen für die Fahrzeuge für die Coupe de la Commission sportive bestimmt. Ihr Inhalt muß ausreichen, um die zehn Runden = 770 km des Grand Prix, bezw. die vier Runden der Coupe de la Commission sportive zurückzulegen.

An der Wage wurde mir übrigens auch wieder ein neuer Beweis von der bewußten Unhöflichkeit der Franzosen gegeben. Prinz Isenburg und Direktor Hammesfahr waren außerhalb des Prüfungsraumes. Für zwei Francs war es nämlich gestattet, sich außerhalb am Bretterzaun aufzustellen und zuzusehen. Ich ging nun zu der Leitung hin und bat um Erlaubnis für die beiden Herren, einzutreten. Diese Bitte wurde mir glatt an zwei Stellen abgeschlagen, und erst an der dritten gelang es mir, für die beiden Herren den Eintritt zu erwirken. Ich möchte mal die Gesichter gesehen haben, wenn wir im Taunus in gleicher Weise gegen die dort anwesenden Mitglieder des A. C. F. vorgegangen wären.

Um nun auch gleich die Wagen der Coupe de la Commission sportive einer kurzen Behandlung zu unterziehen, so wollen wir bemerken, daß für dieses Rennen neun Nennungen eingegangen, die fünf verschiedenen Firmen angehörten und von denen sieben französischen und zwei italienischen Ursprunges waren. Unter ihnen fielen vor allem die leichten Darracqwagen, wahre Kunstwerke von leichten hübschen Rennwagen auf, die auch in de Langhe und Démogeot zwei ganz ausgezeichnete Rennfahrer als Führer erhalten haben und die würdige Gegenstücke zu den einst so berühmten Fahrzeugen Hémérys und Démogeots bilden. Ihr Gewicht beträgt nur 575 kg und sie halten in dieser Hinsicht den Rekord unter den übrigen Fahrzeugen. Ich sprach mit Démogeot über diese Wagen und erfuhr, daß sie 120 km maximal zu leisten imstande sind. — Mit drei Fahrzeugen ist la Buire, dessen Fahrzeuge bisher nur bei kleineren Konkurrenzen hervorgetreten sind, auf dem Gefechtsplan erschienen, nette Fahrzeuge, die jedoch hinsichtlich ihres rennmäßigen Zuschnitts gar nicht mit dee Darracqs zu vergleichen sind. — Einen sehr schnittigen leichten Wagen hatte Gillet Forest ins Rennen geschickt, dessen Anordnung der Motorteile stark an die Renaultwagen erinnert. Seine Steuerung hatte Hauptmann Genty (de la Touloubre) übernommen, der bekannte Chef des französischen Militärautomobilismus. — Etwa 800 kg beträgt das Gewicht der beiden italienischen Hisawagen, die in diesem Jahre zum ersten Male an die Oeffentlichkeit treten und deren Steuerung Depasse und Moulin übernommen haben. — Der Porthoswagen endlich ist nach dem bereits im Kaiserpreis erprobten Typ gebaut, seine Steuerung hat Collin de Tries übernommen.

Bis in die späten Abendstunden dauerten die Abnahmearbeiten und die letzten Strahlen der Sonne waren längst am Firmament verblichen, als endlich Ruhe auf dem weiten Platze eintrat und der letzte Rennwagen wohlgefüllt und plombiert in seine Box geschoben werden konnte.

Am anderen Morgen waren wir schon früh auf den Beinen. Der Himmel war klar und eine scharfe Brise, die von der See herwehte, hatte jedenfalls auch viel dazu beigetragen, die Rennstrecke in einen guten Zustand zu versetzen. Heulend und tosend zogen ganze Scharen von Automobilen der Rennstrecke zu, vermischt mit Hafermotoren und tausenden von Fußgängern. Im langsamsten Tempo schoben wir uns an die Tribüne heran, die bereits stark besetzt war und mit ihrer angenehmen Fülle einen erfreulichen Gegensatz zu der gähnenden Leere der Tribüne während des Kaiserpreises im Taunus bildete. Auch das Militär hatte schon die Absperrung durchgeführt und eine dichte Postenkette zog sich die Rennstrecke entlang, die als Rückhalt und Verbindung Dragonerpiketts und Gendarmen hatte. Auch an den Tribünen standen Posten und hinter ihr hielt eine starke Dragonerabteilung. Ob als Sicherheitsmaßnahme oder mir schwebte dabei der Totalisatorsturm von Longshamps vor, falls es zu kleinen handgreiflichen Auseinandersetzungen kommen sollte ist mir nicht recht klar geworden. Nun, wer weiß. Da waren sie auf alle Fälle, und Vorsicht ist immer besser wie Nachsicht. Nachdem ich die Tribüne passiert hatte, wollte ich nun auch den Platz für die Kommandierenden Generale der Feder, nämlich die Preßtribüne aufsuchen. Als ich aber diese entdeckte, mußte ich herzlich lachen und in mir stieg die Ahnung auf, daß vielfach die Leute, die es zu Haus am schlechtesten haben, im Auslande am weitesten den Mund aufreißen. Fanfare, fanfare, wie stehen wir da. Man denke sich ein kleines dreieckiges Plätzchen, viel zu eng für die zahlreichen Pressemenschen, ohne Ueberdachung, mit einem Schützengraben umgeben, in dem einige ungehobelte Holzbretter als Tische und einige Bänke als Sitzgelegenheit angebracht waren. Wer da nicht Platz fand, der mußte eben im Stehen schreiben und die mangelnde Sitzgelegenheit durch stramme Haltung ersetzen. Da war mir der Platz im Taunus neben der Pauke lieber. Von irgend welchem Informationsdienst für die Presse nichts, rein nichts. Was man hörte, waren Gerüchte. Géo Lefèvre und Faroux teilten mir mit, was sie erfuhren, und das war herzlich wenig, immerhin bin ich den beiden liebenswürdigen Journalisten für ihre Unterstützung herzlich dankbar. Stories schwirrten in der Luft rum. Die Hälfte der Rennfahrer war so lange tot, bis sie angefahren kam, mit einem Wort, es herrschte gänzliche Unwissenheit über alle Vorkommnisse auf dem Circuit.

Auf den Anblick des Startes mußte ich verzichten, da mich der liebe Gott leider nicht größer wie meine Vorderleute wachsen ließ. Um 6 Uhr ertönte der Startschuß und als erster ging Lancia auf die Reise, in schneller Reihenfolge wurden auch die anderen entlassen. Ich hatte mich inzwischen von dieser famosen Preßtribüne, die keine war, nach einem anderen Punkte des Circuit begeben, wo ich mit den beiden liebenswürdigen Prinzen Isenburg, dem Herzog von Braganza, Direktor Hammesfahr und Erle eine deutsche Kolonie gründen half, zu deren journalistischen Beirat ich mich ernannte. Um 6 Uhr 42 sauste bereits wieder der rote Wagen Lancias heran und wie ein Blitz schoß der Fiat wieder von dannen. Denn hinter ihm hatte sich ein furchtbarer Gegner zu seiner Verfolgung aufgemacht und als zweiter passierte Duray in einem wahren Höllentempo die Tribünen. Damit setzte ein Zweikampf zwischen diesen beiden Veteranen des Volant ein, der erst in der sechsten Stunde entschieden werden konnte.

Die schnellste Zeit in der ersten Runde fuhr Wagner, ihm folgte Duray und Szisz. Aber auch wir Deutschen hatten alle Ursache, mit dem Beginn des Rennens zufrieden zu sein, denn als viertbester folgte Salzer und auch Hémery und Jenatzy schnitten gut ab. Unaufhaltsam geht das Rennen weiter. Kleine Unfälle werden gemeldet, jedoch ist bis jetzt nichts Ernstliches vorgekommen. Auch die zweite Runde legt Wagner in der schnellsten Zeit zurück und befindet sich auch bei der dritten Runde noch um eine Minute vor seinem schlimmsten Gegner Duray. Da wird er gezwungen, das Rennen infolge Heißlaufens seines Motors aufzugeben. Jetzt ist Duray in Front, unaufhörlich verschärft er das Tempo und mit einem Vorsprung von sechs Minuten biegt Duray, der inzwischen Lancia müde gehetzt und in der sechsten Runde überholt hat, in die neunte Runde ein, ein Vorsprung, der bei normalem Verlauf des Rennens überhaupt nicht mehr zu holen ist, so daß aller Wahrscheinlichkeit nach Duray der sichere Sieger sein wird. Da bricht ihm in der neunten Runde ein Kugellager und Thränen der Wut im Auge muß der wackere Championfahrer des Kreuzes von Lothringen den sicheren Sieg aus den Händen geben. Der Rosenkranz an der Vorderachse hat das Unglück nicht abwenden können. Die Gesichter der Franzosen verdüstern sich bei dieser Nachricht, nun gewinnt Nazzaro, der in der vierten Runde von der Bedrängnis seines Freundes Lancia gehört und sofort ungesäumt zum Angriff vorgegangen ist. Da setzt der kleine Szisz, der Sieger des Vorjahres, seinen Angriff an. Die achte Runde fährt er in der kürzesten Zeit, in 39′ 5″. Aber Nazzaro weiß wohl, mit welch' gefährlichem Gegner er es zu tun hat. Mit 38′ 16″ drückt er Szisz wieder in der neunten Runde zurück und mit fliegender Fahrt geht er in die zehnte Runde. Die zehnte Runde, das Ende. Als erster schleßt der kleine Szisz auf Renault heran, stürmisch begrüßt von der Menge. Er hat 6° 53′ 10—15″ zum Zurücklegen der 770 km gebraucht. Atemlos wartet alles. Ist Nazzaro nicht innerhalb sechs Minuten heran, dann ist Szisz Sieger und der Grand Prix des A. C. F. de France verbleibt der einheimischen Industrie. Verlorene Liebesmüh! Bereits nach zwei Minuten taucht der rote Wagen Nazzaros auf und in 38′ 35″ beendet der Italiener seine zehnte und letzte Runde, damit den dritten Sieg an sich reißend. Targa Florio — Kaiserpreis — Grand Prix. Im Ganzen hat Nazzaro 6° 46′ 53″ gebraucht. Als dritter folgt Baras auf Brasier mit 7° 5′ 5″. Vierter wird Gabriel auf de Dietrich mit 7° 11′ 39″, der letzte Uebriggebliebene des stolzen Teams des Kreuzes von Lothringen, fünfter und sechster die beiden Darracqfahrer Rigal mit 7° 12′ 36″ und Caillois mit 7° 15′ 58″. Als siebenter folgt Barillier mit 7° 27′ 54″, achter wird Garcet mit 7° 34′ 17″, neunter Shepard mit 7° 39′ 56″, zehnter Hémery mit 8° 25′ 25″, elfter Courtade mit 8° 48′ 53″, zwölfter Bablot mit 9° 12′ 59″. Im ganzen beendeten 16 Fahrzeuge von 37, die in das Rennen gegangen sind, das Rennen. Die mittleren Geschwindigkeiten der Sieger betrugen: Nazzaro 112 km 621 m, Szisz 111 km 801 m, Baras 108 km 667 m und Gabriel 107 km 175 m.

Was die Pneumatiks anbetrifft, so war der Konsum an Bereifungsmaterial naturgemäß bei der Länge des Rennens ein ziemlich bedeutender. Immerhin kann aber die deutsche Pneumatik-Industrie mit Befriedigung auf die Ergebnisse des Renntages zurückblicken. War es ihnen auch nicht vergönnt, den Mercedeswagen zum Siege zu verhelfen, so bewiesen doch die schwarzroten Continentalreifen auf den la Buire-Fahrzeugen in der Coupe de la Commission sportive, daß die deutsche Bereifung der französischen völlig ebenbürtig war und die Vinetfelge der Michelinfelge, deren Debüt im Vorjahre von so großem Einfluß auf den Verlauf des ganzen Rennens war, nicht an Brauchbarkeit nachgab.

Und Mercedes? Warum endete diese Marke im geschlagenen Felde? Die Fahrer waren ausgezeichnet, die Wagen vorzüglich gebaut. Was war Schuld? Ich kann der Fabrik in Untertürkheim den Vorwurf nicht ersparen: die Organisation. Die Wagen sind wieder zu spät fertig geworden. Als sie in Dieppe eintrafen, war der Training bereits auf dem Circuit geschlossen, die Wagen mußten völlig unausprobiert ins Rennen geschickt werden. Die Mercedes sind gefallen über Kleinigkeiten, die sich im Verlauf des Trainings herausgestellt hätten. Ich bin wiederholt auf dem Rennplatze von Franzosen und Belgiern, die ich kannte, auf die deutschen Wagen angesprochen worden. Wenn sie kamen, gingen sie wie die Kurierzüge, als Salzer einen Panhardwagen überholte, schien dieser förmlich still zu stehen. Daß die Wagen schnell waren, beweisen die Zeiten von Salzer in der ersten Runde, die Zeit Hémérys, der die drittbeste Zeit in der zweiten Runde fuhr und die Zeit Jenatzys in der fünften Runde, die mit 39′ 8″ sieben Minuten schneller als alle anderen diese Runde fuhr und dem in derselben Runde Salzer an vierter Stelle folgte. Die Fahrer taten, was sie konnten, aber mit Reparaturen von Kleinigkeiten verloren sie kostbare Zeit, an dieser mangelhaften Organisation sind sie schließlich auch gescheitert. Das ist bedauerlich für die Mercedes, die trotz Opfern und Fehlschlägen unentwegt die deutschen Farben im Auslande vertreten, aber es sollte der Fabrik auch eine Lehre sein. Seit Monaten hatten Italiener wie Franzosen auf dem Circuit mit ihren Fahrzeugen trainiert, ihre Fahrzeuge wurden aufs sorgfältigste ausprobiert, ihre Fahrer kannten jeden Winkel des Circuits, alle diese Umstände bedeuteten einen gewaltigen Vorteil gegenüber den Deutschen. Und was hat uns der Grand Prix noch gelehrt. Es hat uns nur wieder von neuem die Tatsache eingeprägt, daß Rennen eben Rennen ist und daß das Resultat von Schnelligkeitsprüfungen auch nur von diesem Gesichtspunkte aus zu betrachten ist. Wir wollen diese Angelegenheit einmal näher untersuchen. Mit dem Siege in der Tasche fährt Duray nach Haus, da bricht ihm ein Kugellager, der sichere Sieg ist durch einen tückischen Zufall seinen Händen entglitten. Von drei Wagen der de Dietrich beendet nur einer, Gabriel, die letzte der zehn Runden. Und das Team des Siegers selbst. Von drei Wagen, die sämtlich von erprobten Führern gesteuert werden, gelingt es nur Nazzaro, das Zielband zu passieren. Darum, Rennen ist Rennen. Automobilistische Schnelligkeitsprüfungen sind unentbehrlich für die Entwicklung unserer Automobilindustrie, sie sind ein heutzutage allgemein beliebtes Schauspiel für das sportliebende Publikum, mehr aber auch nicht, und es würde ganz verfehlt sein, die Güte einer Marke nach ihren Rennerfolgen beurteilen zu wollen.

Mit der Entscheidung des Grand Prix hatte das Rennen für das Publikum stark an Interesse verloren und eine große Zahl verließ die Tribünen ohne das Resultat der Coupe de la Commission sportive, deren Fahrzeuge um 9 Uhr auf die Reise geschickt worden waren, abzuwarten. Sieger in diesem Rennen wurde de Langhe Foucault in 5° 13′ 25²/₅″ auf Darracq, ihm folgte Mottard mit la Buire in 5° 26′ 19²/₅″, dem sich dann der zweite Darracqfahrer Demogeot mit 5° 27′ 56²/₅″ anschloß. Als vierter folgte wieder ein la Buire mit 5° 29′ 2″. Das gute Abschneiden der la Buirefahrzeuge war aus dem Grunde für uns Deutsche sehr erfreulich, weil sie, wie bereits erwänt, mit deutschen Continental Pneumatiks montiert, doch zum Teil Vertreter der deutschen Industrie waren. Die mittlere Zeit des Siegers de Langhe während des Rennens mit

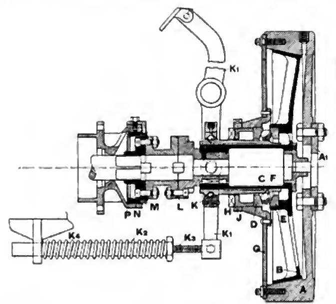
88 km 426 m ist als eine recht anständige zu bezeichnen und die von Mottard auf la Buire mit 84 km 934 m gibt der des Vorgängers nicht viel nach.

Auch ich setzte mich nach Schluß der Coupe auf meinen Wagen, um den heimischen Penaten wieder zuzurollen und als mich am anderen Tage der Kurierzug wieder meiner deutschen Heimat zuführte, da verhlaßten alle die Unannehmlichkeiten, die ich durch die Strandräuber von Dieppe und die Unliebenswürdigkeit der Leitung des A. C. F. gehabt hatte, und in leuchtendem Glanz hob sich nur die Erinnerung an das klassische Rennen, dessen Augenzeuge ich gewesen war, vor dem geistigen Auge ab, noch einmal durchlebte ich im Geiste alle Phasen dieses spannenden Kampfes und ich kam zum Schluß zu dem Resultat: Ob sie mich auch gründlich pekuniär geschröpft und obendrein noch ruppig behandelt haben, schön wars doch?

Technische Rundschau.

Kupplung von Climax Motors Ltd in Coventry.

Die Kupplung ist in sich geschlossen und wirkt durch Reibung zweier Metallflächen, die in Oel laufen. Platte *G* ist oeldicht ans Schwungrad *A* angeschraubt; sie steht in starrer Verbindung mit dem Kugelring *D*, wärend der andere zu den Kugeln *F* gehörige Ring *E* mit dem innern Kupplungskugel *B* fest verbunden ist. Drückt man die Kugeln *F* radial nach außen, so werden dadurch die beiden Kugelringe *D* und *E* auseinander gedrückt, wodurch die beiden Kupplungskegel *B* und *A* aufeinander



gepreßt werden. Um auf diese Weise Motor und Getriebewelle zu kuppeln, ist es also nur nötig, die Kugeln *F* radial nach außen zu drücken; dies bewirkt die Feder K_2, indem sie mittels Hebel K_1 eine konische Hülse *C*, auf der die Kugeln *F* rollen, nach rechts schiebt. Schiebt man umgekehrt durch Druck auf das Pedal die Hülse *C* nach links, so rollen die Kugeln *F* auf einem kleineren Durchmesser der Hülse *C*, die Kugelringe werden nicht mehr auseinander gerückt; es wird also keine Kupplungskraft mehr ausgeübt. Wird das Pedal weiter niedergedrückt, so geht Hülse *C* noch weiter nach links und kommt gegen *L* zum Anliegen; da *L* mit dem innern Kupplungsteil *B* starr verbunden ist, wird hierbei der Kupplungsteil *B* vom Schwungrad abgezogen, d. h., die Kupplung wird gelöst. Gleichzeitig kommt am rückwärtigen Ende der Kupplung ein kugelförmiges Stück *M* gegen ein entsprechendes Stück *N* am Getriebekasten zum Anliegen. Die hierbei erzielte Bremswirkung verlangsamt die Drehbewegung der Welle und erleichtert dadurch die Betätigung des Geschwindigkeitswechsels. — Für leichte Einstellbarkeit der Kugeln *D* ist, wie aus der Abb. ersichtlich, Sorge getragen. Die Bewegung der Kugeln radial nach außen bezw. innen vollzieht sich übrigens nicht plötzlich, sondern in Anbetracht der verschiedenen Geschwindigkeit der Kupplungsteile in Spiralen. — Die Firma Gebr. Windhoff in Rheine hat die Lizenz dieser englischen Konstruktion für Deutschland erworben.

Fahrschienen auf stark befahrenen Chausseen.

Bereits seit mehreren Jahren finden im Kreise Greifenberg in Pommern, wie „Die Landindustrie" mitteilt, Versuche mit Fuhrwerksschienen statt, die durchaus als geglückt anzusehen sind. Neuerdings hat man nun eine Konstruktion gefunden, die den Einbau von Fahrschienen auch auf unbefestigten Wegen gestattet. Durch die Konkurrenz auch auf diesem Gebiet stellt sich der fertige Einbau von Schienen etwa um die Hälfte billiger, als die Herstellung von Steinstraßen. Die Versuche haben ergeben, daß Schienenstraßen mit der gewählten betongefüllten Schiene ein vorzügliches Verkehrsmittel bilden. Es fährt sich angenehm darauf, das Ausbiegen geschieht ohne Schwierigkeit und die Zugkräfte werden derart gespart, daß z. B. mit 3 Pferden bespannte, voll beladene Rübenwagen Trab fahren können. Der neben den Schienen liegende unbefestigte Teil des Weges wird nur zum Ausbiegen benutzt, so daß keine Geleise eingefahren werden. Die Baukosten sind kaum so hoch, wie die der Chausseen und die Unterhaltungskosten dürften nur geringe sein. Allerdings ist es nötig, zwischen den Fahrschienen für Pferdebetrieb zu pflastern. Zwar befahren sich die unbefestigten Versuchsstücke ebenso gut, wie die mit Einpflasterung versehenen, auch das Ausbiegen erfolgt ohne Schwierigkeit, aber es ist auf diesen Strecken häufig schwierig gewesen, weil sich unmittelbar neben den Schienen Geleise einschneiden.

Mit der versuchsweisen Einführung von Fahrschienen auf den Chausseen ist der erste Schritt getan nicht nur dem allgemeinen Lastfahrwesen, sondern auch dem Automobilverkehr auf den Landstraßen die Wege zu ebenen. Bereits im Jahrgang 1903 der Zeitschrift*) ist ausführlich über Straßengleise berichtet worden. Es ist daselbst festgestellt worden, daß bei dem Vergleich des Widerstandsverhältnisses der Straßengleise mit dem der Steinstraßen, das letztere zwei- bis dreimal größer ist. Fl.

*) Im Heft 12, Seite 288 und im Heft 18, Seite 418.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Ueber die Lage der Automobil-Industrie im letzten Jahre berichtet der Handelskammer in Friedberg (Hessen) eine Fabrik ihres Bezirkes: Da wir noch in der ersten Entwickelung begriffen sind, konnten wir uns hauptsächlich nur mit der inneren Organisation unseres Unternehmens beschäftigen, doch ließen sich die Geschäfte recht gut an. Im Allgemeinen war der Geschäftsgang im Automobilbau im Jahre 1906 ein außerordentlich reger; sämtliche Fabriken waren bis zur äußersten Grenze beschäftigt; die erzielten Preise waren gute. Infolge der Hochkonjunktur waren die Preise für die Rohmaterialien alle recht erheblich gestiegen. Wir hatten anfänglich sehr darunter zu leiden, daß es uns nicht gelingen wollte die nötigen Arbeitskräfte auf die Dauer anzuwerben; resp. festzuhalten, auch hatten wir einen hohen Wechsel von Arbeitern zu verzeichnen, trotzdem wir verhältnismäßig hohe Löhne bezahlten. Bedingt wird dieser Wechsel jedenfalls durch die Nähe der Stadt Frankfurt und die teueren Lebensverhältnisse in Friedberg. Wir beschäftigten in den letzten Monaten des Jahres 1906 ca. 30 Arbeiter.

Zollfreier Veredelungsverkehr im Karosseriebau. Den Aeltesten der Kaufmannschaft von Berlin ging s. Z. folgende Anfrage des Haupt-Steueramtes für ausländische Gegenstände zu Berlin zu:

„Die N. N. führte am 13. Oktober v. J. aus Belgien ein Automobil-Obergestell ein, um dasselbe hier im Inlande mit einem Chassis zu versehen und demnächst das ganze Automobil nach der Schweiz auszuführen. Für dieses ausländische Obergestell wurde Zollfreiheit im Wege des Veredelungsverkehrs beansprucht.

Die Firma begründet ihr Gesuch damit, daß sie zur Zeit gezwungen war, die Karosserie aus dem Auslande zu beziehen, da die hiesigen Karosseriefabriken alle mit Aufträgen aus dem Inlande überhäuft waren und auch zur Zeit noch sehr stark beschäftigt sind, so daß in eiligen Geschäftsfällen, wie dem vorliegenden, das Ausland für diese Bestellung herangezogen werden mußte, wenn ihnen nicht der Auftrag des Kunden verloren gehen sollte."

Hierauf erwiderten die Aeltesten:

„Auf die gefällige Anfrage vom 25. März 1907 — B. 3006 — erwidern wir ergebenst, daß, wie uns aus beteiligten Fachkreisen mitgeteilt wurde, der Beschäftigungsgrad der angesehensten deutschen Karosseriefabriken im IV. Quartal 1906 ein derartig reger war, daß durchschnittlich Lieferzeiten von 6 bis 10 Wochen verlangt wurden.

Im vorliegenden Falle handelt es sich anscheinend um einen eiligen Auftrag, der im Auslande wesentlich schneller erledigt werden konnte als im Inlande. Wir sind deshalb der Ansicht, daß von einer Schädigung der heimischen Karosserieindustrie im Falle der Zulassung des Veredelungsverkehrs für ein Obergestell keine Rede sein kann, und befürworten die von den Antragstellern gewünschte Vergünstigung.

§ **Handelsgebrauch im Handel mit Motorfahrzeugen.** Die Handelskammer in Berlin hat folgendes Gutachten abgegeben: Motorfahrzeuge werden von hiesigen Maschinenfabriken gegen sofortige Zahlung bei der Lieferung verkauft. Bei Uebersendung an einen außerhalb Berlins wohnenden Besteller steht es dem Lieferanten in Ermangelung einer anderen Vereinbarung frei den Kaufpreis durch Nachnahme zu erheben.

§ **Zolltarifentscheidungen in Oesterreich-Ungarn.** Ein Fahrrad mit anmontierter Motosacoche (Gewicht 37 kg) — ein gewöhnliches Fahrrad, an dessen Rahmen mittels Flügelschrauben ein mit allen zum Betriebe nötigen Teilen ausgerüsteter Explosionsmotor (sogenannte Motosacoche) in einem Metallgestell von der Form einer großen, in den Fahrradrahmen passenden Fahrradrahmentasche befestigt ist — ist nach Tarifnummer 553a mit 150 Kronen per 100 kg zu verzollen. — Westrumit (Staubbindöl) — eine Mischung von Ammoniakseife und Braunkohlenteeröl — T.-Nr. 178 — zahlt per 100 kg Reingewicht 12 Kronen.

Automobillinie Spondinig — Prad — Trafoi — (Tirol). Kürzlich fand im Prad im Vintschgau eine Versammlung statt, welche die Schaffung einer Automobillinie Spondinig—Prad—Trafoi mit elektrischer Oberleitung beschloß; die elektrische Kraft soll durch ein eigenes Elektrizitätswerk in der Nähe von Gomagoi gewonnen werden. Das ganze Werk wird gebaut durch eine Aktiengesellschaft, bestehend aus den beiden Gemeinden Stilfs und Prad und mehreren Hoteliers.

Vergebung von Motorwagen in Griechenland. Ein neuer griechischer Zolltarif enthält folgende Bestimmung:

Aus dem Alinea c) der Tarifnummer 319 werden die Worte „und Velozipede" gestrichen. Diese Tarifnummer enthält folgende neue Alineas: c) Fahrräder im allgemeinen, Generalzollsatz 20 Golddrachmen pro Stück (wie bisher); d) Motorräder, Automobilwagen und Stücke oder Teile davon, 10 Prozent des Wertes.

§ **Ueber die Einfuhr von Automobilen in Rumänien** wird amtlicherseits aus Crajova bezüglich des letzten Jahres gemeldet:

Automobile sind in verschiedenen Typen eingegangen, vorwiegend findet sich französisches und deutsches Erzeugnis darunter. Auch aus Oesterreich sind einige gekommen.

§ **Verzollung von Kraftfahrzeugen in Serbien.** Nach dem soeben abgeschlossenen Handelsvertrage zwischen Serbien und Belgien sind in Zukunft in Serbien zu verzollen: Automobilen Motorräder und Teile davon, einschließlich der Motoren: a) zur Beförderung von Waren 10% vom Werte; b) andere 12% vom Werte.

Die Lage der englischen Automobil-Industrie im letzten Jahre wird in einem amtlichen Berichte aus Liverpool wie folgt berichtet: Ein Fortschritt in der hierländischen Automobil-Industrie war auch im Berichtsjahre nicht zu verkennen. Dabei ist die Anwendung des Motorwagens für kommerzielle Zwecke mehr und mehr in den Vordergrund getreten, und erblickt man nun in dieser Branche der Industrie ein weites Feld fortgesetzter Tätigkeit. Was die Industrie, welche sich mit der Erzeugung von Luxuswagen befaßt, anbelangt, sind vielleicht weniger neue große Firmen ins Leben gerufen worden, die sich etwa mit Daimler, Crossleys, Armstrong, Vickers, Maxim, Beyer, Peacock und anderen messen können. Hingegen wurden wieder viele kleine Firmen neugegründet; dieselben machten ein gutes Geschäft und sind deren Aktien gesucht.

Die Einfuhr von Motorwagen nach Großbritannien (4821 Wagen im Werte von 2 009 533 Sterl.) hat sich kaum gegen das Jahr 1905 verändert; doch beweist die gesteigerte Einfuhr von Motormaschinerieteilen vom Kontinent (633 601 Sterl. in 1905 gegen 1 430 097 Sterl. im Berichtsjahre) den großen Aufschwung der Wagenerzeugung im Lande. In den ersten 9 Monaten 1906 sollen in Großbritannien über 14 000 Automobile gebaut worden sein.

Das Hauptaugenmerk richtete sich auf die immer weitere Verbreitung des Motoromnibus. Die öffentliche Benützung dieses Vehikels ist im Berichtsjahre von über 2000 auf rund 4500 gestiegen, wobei die sogenannte „Internal combustion"-Maschine als Motor den Vorzug hatte. Die durchschnittliche Leistung eines Motoromnibusses (sogenannten Bus) wird mit 100—120 englischen Meilen pro Tag angesetzt. Elektrizität als Triebkraft kam lediglich bei Privatcoupés in London zur Verwendung. Gegenwärtig ist eine Anzahl französischer Omnibusse des Serpollet-Typus für den Londoner Gebrauch in Bau begriffen. Es wird ferner konstatiert, daß sich während des Berichtsjahres die Anwendung des Petrolelektrischen Systems für Passagier- und Warentransporte neu belebte, und sollen demnächst sowohl in der Daimler-Fabrik in Coventry, als auch auf dem Kontinente der Bau solcher Vehikel in größerem Maßstabe ins Auge gefaßt werden. Da mit der „internal combustion"-Maschine so gute Resultate erzielt wurden, ist es nicht unwahrscheinlich, daß moderne Typen von Petroleum- und Dampfomnibussen in den modernen petrol-elektrischen Motoren einen großen Konkurrenten zu gewärtigen haben werden. Auch mit Paraffinöl und Alkohol als Heizmaterial wurden nicht zu unterschätzende Versuche bereits angestellt.

Schließlich hat eine gewisse Tätigkeit in der Erzeugung von Motorfiakern geherrscht. Es wurden 60 in London eingeführt und 300 in Frankreich bestellt.

Einfuhr von Motorfahrzeugen in British-Ostindien. In einem amtlichen Bericht heißt es:

Die Einfuhr von Wagen und Karren hat sich infolge des großen Absatzes von Motorwagen und Motorfahrrädern sehr gehoben. Ihr Wert belief sich im letzten Jahre auf 7 679 691 R, wovon auf Motorwagen 3 499 000 R und auf Motorfahrräder 1 540 000 R entfallen. An der Einfuhr dieser Motorfahrzeuge beteiligte sich in erster Linie Großbritannien. An zweiter Stelle folgt Frankreich, das in den letzten Jahren seinen Absatz bedeutend vergrößert hat. Im Jahre 1903/04 belief sich sein Anteil nur auf 133 090 R, während es bereits im Berichtsjahre die ansehnliche Höhe von 453 377 R erreicht hatte. Es ist sehr bedauerlich, daß die deutsche Industrie so wenig Interesse für diese Einfuhr zeigt.

Automobilmarkt in der kanadischen Provinz Neubraunschweig. Nach einem amerikanischen Konsulatsbericht wurde das erste Automobil, ein leichter, offener Wagen (runabout) für 800 Doll., im Jahre 1903 nach der Provinz Neubraunschweig eingeführt. Im Frühjahr 1905 war der Automobilverkehr in der Provinz schon so lebhaft, daß die Provinzialregierung sich zu dem Erlaß eines Gesetzes, betreffend diesen Verkehr, veranlaßt sah, wodurch die Geschwindigkeit begrenzt, eine behördliche Genehmigung für das Halten von Automobilen und die Eintragung der Wagen, sowie ihrer Besitzer und Chauffeure angeordnet wurde. Damals wurden 12 Automobile angemeldet. Im Frühjahr 1906 war die Zahl der Wagen auf das Doppelte gestiegen, und die Automobilinhaber taten sich zu einem Verband zusammen zum Zwecke der Förderung des Automobilwesens und der Herbeiführung einer entsprechenden Gesetzgebung namentlich hinsichtlich der Herstellung und Instandhaltung guter Straßen. Die Tätigkeit der Gesellschaft im ersten Jahre ihres Bestehens war sehr rege, und sie beschaffte bedeutende Summen zur Verbesserung der Provinzialchausseen, an denen in dem einen Jahr mehr getan wurde als in vielen früheren zusammen. Mit einem Kostenaufwand von rund 140 000 Doll. wurden die Straßen in einen verhältnismäßig recht guten Zustand versetzt. Besonders am St. John River, dessen Tal reich an landschaftlichen Schönheiten ist, wurden ausgezeichnete Automobilwege geschaffen. Daß der Automobilsport in der Provinz sehr beliebt geworden ist, unterliegt nach Ansicht des Berichterstatters keinem Zweifel, und er vermutet, daß 1907 70—80 Motorwagen im Betrieb sein werden und zwar mit winzigen Ausnahmen nur zu Vergnügungsfahrten. Einige im Vorjahre zur geschäftsmäßigen Touristenbeförderung verwendete Wagen erwiesen sich nicht kräftig genug, um die Steigungen der Chausseen zu überwinden. In der Hauptsache kommen mittelwertige Wagen zur Verwendung im Preise von 2500—3000 Doll., im übrigen leichte offene oder Tourenwagen von den billigsten Bockwagen bis zum Werte von 1500 Doll. Rund 75 pCt. der gebrauchten Automobile wurden trotz des Zolles von 35 pCt. des Wertes aus den Vereinigten Staaten eingeführt, der Rest kam aus französischen, englischen und kanadischen Fabriken. — Nach dem Urteil des Konsuls wird der Absatz von Automobilen in Neubraunschweig sowohl als in den anderen maritimen kanadischen Provinzen noch erheblich zunehmen. Schon haben die Agenturen der Automobilfabriken im nördlichen Kanada ihre Aufmerksamkeit Neubraunschweig in erhöhtem Maße zugewendet und die Provinz durch Reisende besuchen lassen. Das Gelände der Provinz erfordert leichte und doch kräftige Maschinen mit hoher Steigungskraft, weil die Straßen nur selten auf längeren Strecken eben sind. Die Szenerie der Provinz ist überall von hoher Schönheit und reizt zu Touren. Die Neigung zum Sport ist in Neubraunschweig groß.

Als bestes Mittel zur Erzielung eines großen Geschäfts empfiehlt der Konsul seinen Landsleuten die Errichtung von Agenturen, welche Wagen der verschiedenen Arten und Preise auf Lager hätten und geschickte Mechaniker zur Ausführung von Reparaturen hielten. St. John, den Haupthandelsplatz, hält er auch für geeignet zur Einrichtung einer bequemen und gut ausgestatteten Garage, deren Kosten sich leicht bezahlt machen würden.

β **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen** gestaltete sich in den ersten neun Monaten des Finanzjahres 1906/07, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

Einfuhr.

	1906/7	1905/6
Automobilen	916 hw	744 hw
im Werte von	3 228 336 Doll.	2 694 093 Doll.
Automobilenteile im Werte von	360 924 „	279 367 „

Ausfuhr.

	1906/7	1905/6
Automobilen und deren Teile im Werte von	3 418 593 Doll.	2 064 874 Doll.
davon gingen nach Großbritannien	809 644 „	541 431 „
Frankreich	277 418 „	139 226 „
Deutschland	85 508 „	45 742 „
Italien	126 127 „	171 628 „
Anderes Europa	166 260 „	102 459 „
Brit. Nordamerika	695 884 „	353 717 „
Mexiko	628 243 „	201 121 „
Westindien	171 800 „	220 424 „
Südamerika	159 056 „	52 032 „
Brit. Ostindien	26 083 „	28 733 „
Brit. Australien	185 943 „	129 620 „
Anderes Asien	69 712 „	40 767 „
Afrika	8 673 „	26 094 „
Anderen Ländern	8 242 „	11 880 „

Reise und Verkehr.

Der Ausländer als Automobilist in England. Das Automobilfahren im Auslande hat zwar an und für sich keine Schwierigkeit, die behördlichen Verordnungen, mögen sie die Förmlichkeiten bei den Grenzüberschreitungen oder den Verkehr im Lande selbst betreffen, sind überall zu bekommen und der Fremde tut natürlich gut daran, sie eingehend zu studiren, um nach Möglichkeit allen Unannehmlichkeiten aus dem Wege zu gehen. Aber es gibt in jedem Lande besondere Anschauungen, Gepflogenheiten, Sitten, ebenso Bezeichnungen, Ausdrücke für bestimmte Dinge und Begriffe im Automobilwesen, die man nirgendwo erfahren kann, deren Kenntnis jedoch recht wünschenswert und auch lohnend ist. Von diesem Gesichtspunkte ausgehend hat vor einiger Zeit ein Amerikaner, der eine längere Automobiltour durch England gemacht hat, in einer amerikanischen Zeitschrift seinen Landsleuten seine Erfahrungen und Beobachtungen mitgeteilt, und wenn diese Auslassungen in erster Linie auch besonders für Amerikaner berechnet sind, so gewähren sie doch auch anderen Motorreisenden manche interessante Anhaltspunkte.

Zunächst hebt der Verfasser des betreffenden Aufsatzes hervor, daß, wer gewohnt ist, auf amerikanischen Durchschnittsstraßen zu fahren, sich nicht zu scheuen braucht, mit seinem vielleicht kleinen und leichten Wagen auf europäische Straßen überzugehen, er wird in dieser Beziehung auf keine Schwierigkeiten stoßen. Rußland, ein Teil der Balkanstaaten und Spanien, wo zum Teil mit recht mäßigen Wegeverhältnissen gerechnet werden muß, dürften freilich in dies Urteil nicht einbezogen sein. Wohl aber hebt der Amerikaner einen Nachteil der Europafahrten hervor, er sagt: wir werden durch dieselben allerdings für das Fahren im eignen Lande etwas mehr oder weniger verdorben.

Die Ausgaben für eine Tour durch England einschließlich der Kosten für den Transport des Wagens von Amerika nach England werden als etwa so hoch beziffert, wie der Preis eines Eisenbahnbillets 2. Klasse für die zurückgelegte Entfernung. Hierbei ist aber darauf hinzuweisen, daß für einen Deutschen der Unterschied im Geldwert in den beiden Ländern nicht unberücksichtigt bleiben darf.

Da der Regen in England keine seltene Erscheinung ist, empfiehlt es sich, entsprechende Schutzvorrichtungen vorzusehen und mitzuführen, denn sonst kann die Reise doch recht unbehaglich werden.

Auf eine Lampe hinten am Wagen ist besonderer Wert zu legen, und wer keine sicher brennende Lampe hat, der versehe sich jedenfalls mit einer solchen, denn die englischen Polizisten nehmen es mit dieser Vorschrift sehr genau. Die Lampe muß die Nummer des Wagens genügend beleuchten. Bei uns in Deutschland besteht ja dieselbe Bestimmung, indessen dürfte es vielleicht nicht überflüssig sein, an diese Anforderung betreffs der Leuchtfähigkeit der Lampen zu erinnern.

Daß in England links gefahren und rechts überholt wird, ist für manchen Automobilisten im Anfang natürlich unbequem, indessen gewöhnt man sich bald daran. Die Straßen machen oft viele Windungen, weil die unregelmäßigen Abgrenzungen der großen Grundbesitze eine Geradeausführung des Weges nicht gestatteten, und da außerdem sehr häufig Wälle und Hecken die Straßenränder säumen, so ist die Uebersichtlichkeit sehr behindert, und der Fahrer muß deshalb besonders vorsichtig fahren und den Wagen stets vollkommen in der Gewalt haben, damit er in einer Kurve nicht mit einem anderen Fahrzeuge zusammenstößt, denn der Verkehr auf der Landstraße ist in England recht lebhaft. Letzteres bewirkt aber auch, daß die Pferde schon sehr an das Motorfahrzeug gewöhnt sind und deshalb selten dazu neigen, scheu zu werden und durchzugehen. Bei der Ankunft in England muß man natürlich damit rechnen, daß das Automobil nicht der erste Gegenstand sein wird, der aus dem Schiffe ausgeladen wird. Man erkundige sich deshalb bei dem die Löscharbeiten leitenden Schiffsoffizier, wann wohl das Auto herausbefördert werden wird und verschaffe sich selbst durch Nachsehen Klarheit über die Situation; die Zwischenzeit kann man dann zur Erledigung einiger Formalitäten benutzen. Zuerst begibt man sich in die Office des City Clerk und bezahlt dort ein Pfund Sterling für die Einschreibung und fünf Schillinge für die Fahrterlaubnis. Irgend eine Prüfung oder dergleichen findet nicht statt, nur muß man sich in einem Laden noch zwei Nummerplatten kaufen, die von der Behörde nicht geliefert werden. Darauf sucht man ein Speditionsgeschäft auf und übergibt dort den Frachtschein. Die Dampfschiffgesellschaft erledigt dann die Zollformalitäten, was schnell und glatt von statten geht, da die Einfuhr in England zollfrei ist. Nachdem man dann von der Gesellschaft die Papiere zurückbekommen hat, geht man nach den Docks, um das Ausladen bezw. das Zusammensetzen des Wagens zu beaufsichtigen. Die Zollbeamten revidieren das Fahrzeug besonders daraufhin, daß es keine feuergefährlichen Stoffe enthält, denn auf den Docks dürfen keine Materialien vorhanden sein, die eine Feuersbrunst hervorrufen könnten. Es ist deshalb nötig, einige kräftige Leute zu engagieren, die das Fahrzeug vom Dock weg bis zum Laden des nächsten Eisenhändlers (ironmonger) schieben, wo man Benzin bekommt, Wasser wird einem Hydranten in der Straße entnommen, und dann ist der Antritt der Fahrt durch nichts mehr gehindert.

Es gibt nun verschiedene automobilistische Ausdrücke, die in England eine andere Bedeutung haben, zum Teil auch durch andere ersetzt werden. So ist in gewöhnlichem Verkehr das Wort Automobil ungebräuchlich, es wird nur im schriftlichen Verkehr verwendet; man sagt dafür „ein Motor", jedenfalls als Abkürzung von Motorwagen, und das Wort Garage, was wir ja gewissenhaft von Frankreich importiert haben, ist in England so gut wie unbekannt. Will man sich nach einem Unterkunftsraum erkundigen, so muß man nach einem Platz fragen, wo man den Motor unterstellen kann. Ein solcher Platz ist übrigens in jedem englischen Hotel vorhanden, mag es noch so klein sein; die Unterstellung des Wagens für eine Nacht kostet 1,5 bis 2 Schillinge. In London zahlt man für die Woche, je nach der Größe des Wagens ungefähr 10 Schillinge. Das Wort Benzin existiert in England nicht, übrigens auch nicht in Frankreich und Amerika; in England sagt man dafür Petrol, in Frankreich heißt es Essence (abgekürzt aus Essence de Pétrole) und in Amerika nennt man es Gasoline. Will man das bezeichnen, was bei uns unter Petroleum verstanden wird, so sagt man heavy petrol oder lamping petrol, bezw. pétrole lourd oder pétrole lampant.

Der Fahrschein muß auf Ansuchen eines Polizisten vorgezeigt werden, er ist deshalb stets mitzunehmen. Er wird z. B. jedesmal verlangt, wenn man in eine Unfallaffäre verwickelt wird, die Nummer und verschiedenes andere notiert dann der Polizeibeamte; ein etwaiges Strafmandat wird auf der Rückseite des Scheins vermerkt.

Mit der Ausarbeitung eines Reiseplans sich abzumühen, ist nicht nötig, man fahre vielmehr los, halte an interessanten Punkten, so lange man Lust hat und übernachte, wo es gerade paßt. Dann wird man einen wirklichen Genuß von der Reise haben, die ja eine Fülle von herrlichen Landschaftsbildern bietet.

Seine persönlichen Ansichten und Erfahrungen faßte der Amerikaner in folgenden Schlußworten zusammen: „Es ist mir aufgefallen, daß in England die Motorwagen mit einem gewissen Respekt betrachtet werden, niemals habe ich höhnische oder ironische Bemerkungen vernommen. Niemals wird dem Automobilisten sein Recht auf die Straße verkümmert, weder durch andere Fahrzeuge noch durch Fußgänger, wie es anderswo doch häufig der Fall ist. Ich kann meine Landsleute nur auffordern, meinem Beispiele zu folgen und eine Automobilfahrt durch England zu machen; sie werden es gewiß nicht bereuen, vorausgesetzt, daß sie verständig und vorsichtig fahren". H.

Von den **Offiziellen Tourenkarten des Kaiserlichen Automobil-Club**, die im Ganzen 400 Strecken umfassen sollen, sind bis jetzt 50 Blätter erschienen. Dreizehn Touren gehen von Berlin aus, die übrigen zumeist von den verschiedensten großen deutschen Städten, aber auch ausländische Orte sind als Ausgangspunkte vertreten, so Karlsbad und Brünn. Die Karten in Form eines 16 cm breiten von unten nach oben zu lesenden Streifens umfassen durchschnittlich eine Tagestour von 250 Km. Zwei wie bei einem Buche aufgeschlagene Seiten gewähren die Orientierung über ca. 40 Km nach Planmannier unter Entfernungsangaben mit den vorhandenen Eisenbahnübergängen, Kurven, gefährlichen Stellen u. s. w. An der Seite ist ein Straßenprofil hinzugefügt. Die Hotels, Sehenswürdigkeiten, Automobilfabriken, Reparaturwerkstätten, Pneumatikniederlagen, Benzinstationen pp. sind in einem besonders angefügten Text aufgenommen. Die Karten erschienen bei Carl Flemming, Berlin W. 35 und Glogau, Preis je 1,50 Mk.

Von **Hinaus in die Ferne**, Wanderfahrten und Pläne durch das Deutsche Reich für Rad und Motorfahrer ist das 3. Bändchen, 46 Seiten stark, erschienen. Es umfaßt die Mosel, die Eifel, den Rhein, den Harz und die Ruppiner Schweiz mit einfachen Wege- und Uebersichtskarten und verzeichnet in einem von O. Kilian, Chefredakteur von „Rad und Auto" geschriebenen Text alle wissenswerten Angaben über das, was der Fahrer zu seiner Orientierung braucht. Der Preis beträgt 60 Pf.; das Büchelchen ist zu haben im „Rad und Auto"-Verlag, Berlin SW. 48, Wilhelmstraße 15.

Das **Annuaire de Route** des Französischen Automobil-„Club" ist als 8. Jahrgang versandt worden, Mai 1907—Mai 1908. Das Buch, 700 Seiten stark, zerfällt in vier Teile: 1. Frankreich, 2. Ausland, 3. Algier, Corsika und Tunis, 4. Reisewege. Der erste Teil enthält die Grenzbestimmungen, behördliche Vorschriften, Verordnungen über Eisenbahn- und Seetransporte, letztere zum Teil mit Fahrplänen und Preisangaben. Daran schließen sich Bekanntgebungen neuer Touristencentren und ein alphabetisches Verzeichnis aller beachtenswerten Orte in Frankreich mit den bezüglichen Angaben betreffend Automobilverkehr. Der 2. Teil Ausland giebt erst von 22 alphabetisch geordneten Ländern die daselbst gültigen Bestimmungen über Automobilverkehr und kurze sonstige nützliche Mitteilungen, und dann ein alphabetisches Verzeichnis aller bekannteren Orte in diesen Ländern unter Aufführung der besten Hotels, Mechaniker usw. Dasselbe wiederholt sich im 3. Teil, während der 4. Teil eine Anzahl von Paris ausgehende Reisewege mit kurzen Angaben über das Terrain, einzuschlagende Wege unter Verweisung auf das alphabetische Verzeichnis der Ortschaften enthält. Das Buch bedarf keiner weiteren Empfehlung, sie liegt bereits in den früheren Jahrgängen.

Die Mitteilung der **Freigabe der Straße Griesen-Seermoos** für den Automobilverkehr ist vom Deutschen Touring-Club in München uns zugegangen, inzwischen aber widerrufen worden. Die Red.

Gerichtliches.

Geschmierte Chauffeure. Ein Aufsehen erregender Prozeß ist gegenwärtig beim Frankfurter Landgericht anhängig. Eine Frankfurter Firma, die Oele, Fette und Putzwolle an Automobilisten und Automobil- und Fahrradhändler liefert, hat, wie sich zufällig herausstellte, seit Jahren Preise dafür berechnet, die rund 50 Prozent höher sind, wie die sonst für diese Artikel üblichen. Eine Reihe von Personen, die sich durch diese Ueberforderung geschädigt glauben, haben sich zu einer Klage gegen die Firma zusammengetan. In der Klageschrift wird die Behauptung aufgestellt, daß die Firma bis zu 30 Prozent des Warenpreises Provisionen an die Chauffeure der betreffenden Autler gezahlt habe. Einige Chauffeure haben auch bereits zugegeben, daß sie von der Firma reichlich Trinkgelder erhalten haben. In der Verhandlung vor der Zivilkammer des Landgerichts wurde der beklagten Firma vom Gericht zunächst aufgegeben, nachzuweisen, daß die in Rechnung gestellten Artikel an die Kunden wirklich geliefert worden sind. Später werden sich dann Sachverständige über die Preise zu äußern haben. Der Prozeß erregt in den Kreisen der Automobilisten großes Aufsehen.

Kostspielige Haftpflicht. Chauffeur L. fuhr die Kinder des Ingenieurs S. in dessen Automobil (Dion-Bouton) zur Schule nach Düsseldorf. In der Stadt stellte L. das Fahrzeug auf erste Geschwindigkeit. Als er nach einer belebten Straße kam, die eine kleine Biegung macht, mußte L. einem aus einer Nebengasse plötzlich auftauchenden Straßenbahnwagen stark ausweichen. Um die Fahrt noch mehr zu verringern, bremste er. Da es aber geregnet hatte und das Straßenpflaster etwas naß und schlüpfrig war, kam der Wagen beim Bremsen ins Rutschen; er schleuderte und rutschte mit den Hinterrädern nach links herum, wodurch er mit den Vorderrädern vom Straßendamm abkam und auf das Trottoir geriet. Hierbei wurde der Kassenbote K. vom Schutzblech gefaßt und so gegen eine Hausmauer gedrückt, daß er mehrere Rippenbrüche erlitt. K. klagte nun gegen den Ingenieur auf Schadenersatzleistung durch Gewährung einer Jahresrente von 600 Mk. Das Landgericht verurteilte auch S. dem Grunde nach, indem es ausführte:

„Nach dem Sachverhalt ist ohne weiteres ein fahrlässiges Handeln des L. anzunehmen. Wie der Beklagte selbst anerkennt, kann der Lenker eines Automobils beim Rutschen desselben infolge schlüpfrigen und nassen Bodens die Herrschaft über das Automobil verlieren. Es muß deshalb der Wagenführer im Bewußtsein dieser Möglichkeit noch dazu auf einer verkehrsreichen Straße seine Fahrt so langsam und vorsichtig einrichten, daß er bei einem unvorhergesehenen Verkehrshindernis wie dem plötzlichen Auftauchen eines elektrischen Straßenbahnwagens aus einer Nebenstraße entweder sofort halten oder ruhig und ungestört ausweichen kann." Hiergegen habe L. offenbar gefehlt. Der Automobilbesitzer könne sich aber seiner Ersatzpflicht durch Berufung auf § 831 nicht entziehen. Denn wenn sich L. auch als tüchtiger Schlosser und gewissenhafter Arbeiter in S's Fabrik bewährt habe, so sei er doch wegen seiner geringen Uebung im Fahren zum selbständigen Leiter eines Automobils in einer großen Stadt ungeeignet gewesen. Nach längerem Prozessieren einigten sich die Parteien endlich auf einer einmaligen Abfindung von rund Mk. 16000. Daß der Ingenieur diesem erheblichen Schaden, zu dem noch 1000—2000 Mark Kosten kommen, entgeht, hat er nur seiner Haftpflichtversicherung beim Stuttgarter Verein zu danken.

Wegen Uebertretung der Eisenbahnbau- und Betriebsordnung war im Januar d. J. einem Chauffeur aus Plauen eine Strafverfügung über 20 Mk. zugestellt worden, weil er beschuldigt war, am 14. Januar mit einem Automobil die Schranken der Eisenbahnüberführung unweit des Bahnhofes Mehltheuer durchgebrochen und zerstört zu haben. Ueber diese Strafverfügung war der Chauffeur wenig erbaut, und da er sich zu unrecht bestraft glaubte, beantragte er richterliche Entscheidung. Diesem Antrag ist nun heute vor dem Schöffengericht stattgegeben worden, allerdings, ohne daß dem Beschwerdeführer die erhoffte Genugtuung zuteil geworden wäre. Wie aus dem Laufe der Verhandlung zu entnehmen war, kam der Beschuldigte am angegebenen Tage mit einem von vier Herren besetzten Kraftwagen von Greiz her, um nach Tanna zu fahren. Als er an dem Uebergang kurz vor dem Bahnhof Mehltheuer ankam, war bereits Dunkelheit eingetreten. Obwohl ihm nun bekannt war, daß beim Nahen eines Eisenbahnzuges der Uebergang durch Schranken geschlossen wird, beging er die Unvorsichtigkeit, mit seinem Automobil weiterzufahren, ohne sich zu überzeugen, ob das Passieren der Bahngeleise freigegeben ist. Die Außerachtlassung dieser seiner Berufspflicht hatte zur Folge, daß er die geschlossene Schranke durchfuhr und zerstörte. Wenige Minuten darauf kam ein Personenzug herangebraust, und nur dem Umstand, daß das Automobil bereits über die Schienen hinweg war, war es zu danken, daß ein verhängnisvolles Unglück vermieden wurde. Der Beschwerdeführer versuchte die Eisenbahnverwaltung für das Vorkommnis verantwortlich zu machen, indem er anführte, daß die Beleuchtung mangelhaft, außerdem aber auch kein Bahnwärter an dem Uebergang aufgestellt gewesen sei. Vom Gericht wurde ihm indes bedeutet, daß dies seine Verantwortung nicht ausschließe, er vielmehr wie jeder andere verpflichtet sei, vor dem Passieren eines Bahnüberganges sich zu überzeugen, ob dies auch ohne Gefahr geschehen könne. Auch das Vorbringen, daß die dort vorhandene Kurve seine Aufmerksamkeit voll in Anspruch genommen habe, konnte ebensowenig als der Umstand, daß er den Vorfall gleich auf dem Bahnhofe gemeldet habe, zu seiner Entschuldigung dienen. Das Gericht war vielmehr der Ansicht, daß die ausgeworfene Strafe angesichts der Gefährlichkeit seines Verhaltens durchaus angemessen sei.

Verschiedenes.

Internationale Automobil-Ausstellung Berlin 1907. Der Kaiserliche Automobil-Club und der Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller veranstalten gemeinsam in der Ausstellungshalle am Zoologischen Garten im Dezember dieses Jahres eine Internationale Automobil-Ausstellung. In der am 18. d. Mts. abgehaltenen Sitzung des Arbeitsausschusses wurde beschlossen, die Ausstellung in zwei Abteilungen und zwar für Luxusfahrzeuge vom 5. bis 15. Dezember und für Omnibusse, Lastwagen und Motorboote etc. vom 19. bis 22. Dezember abzuhalten. Diese Teilung hat sich im Hinblick auf die zu gewärtigende zahlreiche Beschickung bei den gegebenen räumlichen Verhältnissen als notwendig erwiesen, um die einzelnen Kategorien jeder Abteilung möglichst wirksam zur Geltung bringen zu können.

Motorboot-Wettfahrt auf dem Müggelsee. Der Kaiserliche Automobil-Club veranstaltet am Sonntag, den 22. September d. Js. eine Motorboot-Wettfahrt auf dem Müggelsee. Die Wettfahrt ist offen für Boote aller Länder. Die Einteilung erfolgt in 3 Klassen: I. Klasse: Rennboote aller Größen; II. Klasse: Vergnügungsboote mit Kajüte; III. Klasse: Vergnügungsboote ohne Kajüte. Die Rennboote werden von drei Sachverständigen des K. A. C. nach ihren bisherigen Leistungen oder nach ihrer Größe und PS. gehandicapt. Die Vergnügungsboote erhalten eine auf praktischen Erfahrungen beruhende Vergütung, welche die Chancen des langsameren gegenüber dem schnelleren Boot ausgleicht. Die Bahn aller Klassen geht um ein auf dem Müggelsee neu ausgelegtes Kurs-Viereck, dessen Gesamtlänge genau eine Deutsche Meile (4sm — 7,5 km) beträgt und welche von den verschiedenen Klassen mehrmals zu umfahren ist. Die Bahn ist so ausgelegt, daß für die Wettfahrtlinie stets etwa 4—5 Meter Wassertiefgang vorhanden ist. Die Bahn wird rechts herum gefahren. Der Einsatz beträgt für Fahrzeuge der Klasse I: 50 Mk., für Fahrzeuge der Klasse II und III je 40 Mk. Der Meldeschluß für die Wettfahrt ist auf den 9. Septbr. abends 10 Uhr anberaumt.

Ehrenplätze für die Pionniere des Automobilwesens sollen auf der Dezenniums-Automobil-Ausstellung 1907 in Paris eingerichtet werden, um Andenken und alle Dokumente zu vereinigen, welche der Oeffentlichkeit die Arbeiten und Anstrengungungen dieser hervorragenden Männer zeigen, die den neuen Industrien der mechanischen Fortbewegung wirkliche Vorkämpfer waren. Der Präsident des Organisationskomitees, Mr. G. Rives, hält die Dezenniums-Automobil-Ausstellung für die beste Gelegenheit, den Namen eines Lenoir, Forest, Benz, Daimler, Levassor, Serpollet, Chasseloup-Laubat ein Denkmal zu setzen und bittet allseits, ihn in diesem Werke unterstützen zu wollen.

Association Generale Automobile nennt sich eine vom französischen Automobilclub 1902 gegründete Gesellschaft, deren Zweck ist, gegen einen mäßigen Beitrag die Automobilisten zu vereinigen, die weniger Wert darauf legen, in eleganten Salons zusammenzukommen, als vielmehr von einer bestimmten Stelle Auskunft, Unterstützung und Hilfe erhalten zu können. Der weitere Zweck der Vereinigung ist natürlich die Verbreitung der automobilistischen Ideen und Kenntnisse, und dazu ist neben verschiedenen anderen Kommissionen auch eine solche für das Tourenwesen geschaffen, welche das hier vorliegende Buch Carnet de Route de l'Association Générale Automobile herausgegeben hat. Dasselbe enthält nebst Ratschlägen bei den verschiedensten Vorkommnissen und in den verschiedensten Lagen, als 2. Serie eine große Zahl von Routen mit genauen Plänen der anliegenden Gegenden. Auf diesen sind die abzweigenden Wege, an besonderen Stellen angebrachte Warnungszeichen angegeben. Die Entfernungen sind in km beigefügt, auch die Sehenswürdigkeiten in den einzelnen Orten sind erwähnt. Für in Frankreich Reisende wird das Buch eine nützliche Orientierung bieten, es enthält 320 Seiten und kann vom Sitz der Gesellschaft, 8 Place de la Concorde bezogen werden. Der Preis ist nicht angegeben.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Adolf Berthmann, Kaufmann, **Wilmersdorf.**
Dr. Paul Fehde, Arzt, **Berlin.**
F. Goldschmidt, Privatier, **Leipzig.**
Hans Käding, Fabrikbesitzer, **Krilzmow.**
Lucien Mannheimer, Bankier, **Colmar.**
National Zeitung G. m. b. H., Berlin.
Alfred Nestler, Fabrikbesitzer, **Roßwein.**
Pfeiffer, Fabrikbesitzer, **Zetllilz.**
Fr. Wilh. Schweickhardt, Repr. v. Clément — Bayard f. Oesterr., **Wien.**
Max Tornow, Privatmann, **Zehlendorf.**
Walter Vogel, Hotelier, **Leipzig.**
Richard Wolf, Rittergutsbesitzer, **Stahna** bei Starbach.

Neuanmeldungen:*)

Georg Berlinicke, Rittergutsbesitzer, **Brostowo.**
M. G. G. Coster, Rentière, **New York.**
Robert Ehrlich, Gen.-Repr. d. Fa. J. König, **Berlin.**
Curt Ernst, Verlagsbuchhändler, **Wilmersdorf.**
Frau **N. Franz Kowiak**, Speditionsgeschäft, **Berlin.**
Willy Löblich, Ingenieur, **Berlin.**
Maschinenindustrie **Ernst Halbach**, A. G., **Düsseldorf.**
Stadtrat **Otto Reuss**, Buchdruckereibesitzer, **Konstanz.**
Georg Rullnicke, Broslowo.

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche

Als Sachverständiger für den Stadtkreis Düsseldorf für die Prüfung von Kraftfahrzeugen und die Prüfung von Chauffeuren wurde Herr Ingenieur Schoemles, der Direktor der Rheinischen Automobil-Fachschule in Düsseldorf, behördlich anerkannt.

Unter der Firma **Automobilwerke Kurt Scheibler** wird die nunmehr gegründete Firma, die frühere Scheibler - Automobil - Industrie G. m. b. H., Fabrikation von Motoren und Motorwagenbetrieb in Aachen, Bachstraße No. 20, weitergeführt. Inhaber der neuen Firma ist Herr Kurt Scheibler.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.



1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock
Vereinsabend: Jeden Dienstag.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).



1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Vierte ordentliche Mitglieder-Versammlung des Automobil-Clubs Chemnitz

am 10. Juli 1907 im Hotel „Burg Wettin."

Anwesend und vertreten waren ca. 30 Mitglieder. Um 9.15 eröffnete der erste Vorsitzende Herr Paul Reinecker die Versammlung, konstatierte, daß dieselbe ordnungsgemäß einberufen sei und stellte Punkt 1 der Tagesordnung zur Verhandlung. Herr Heinrich Wagner ersuchte Herrn Dr. Rothfeld um Zurückziehung des von letzterem eingebrachten Antrages, Herkomer - Ehrengabe betreffend, was letzter ablehnte. Es wurde darauf einstimmig die Stiftung eines Ehrenpreises für Herrn Heinrich Wagner anläßlich seines vorzüglichen Abschneidens bei der Herkomerfahrt, die er als einziges Mitglied des Automobil-Club-Chemnitz mit machte, beschlossen, und ein Betrag von 250 Mk. bewilligt. Dieser Beschluß wurde Herrn Wagner, der sich während der Verhandlung entfernt hatte, mitgeteilt.

In Erledigung von Punkt 2 wurden die Herren Dir. Krüger-Chemnitz und Fabrikbesitzer Kochke-Göpperzdorf zu den Delegierten-Sitzungen des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins für das Jahr 1907 delegiert.

Punkt 3 der Tagesordnung betraf die Abhaltung eines Sommerfestes mit voraufgehendem Korso. Hierüber kam es zu einer lebhaften Debatte, weil eine Reihe von Mitgliedern ein Mißlingen des Korsos und eine damit verbundene Blamage befürchtete. Herr Heinrich Wagner führte aus, daß man alles daran setzen müsse, um das Automobil volkstümlicher zu machen und zu zeigen, daß die große Anzahl der in Chemnitz laufenden Automobile bereits einen Faktor im Verkehrsleben der Stadt bilde, mit dem auch das Publikum zu rechnen habe. Schließlich habe noch jede derartige Veranstaltung, welche die Schaulust des Publikums anlocke und Interesse erwecke, dem Automobil neue Freunde erworben. Und nur diesem Zwecke wolle die Veranstaltung dienen, nicht das Vergnügen an sich solle in den Vordergrund gerückt werden. Nachdem die Abstimmung eine Majorität für die Korsofahrt ergab, wurde die Abhaltung des Sommerfestes mit voraufgehender Rundfahrt der Wagen beschlossen. Letztere sollen leicht geschmückt werden, je nach dem Geschmack des Besitzers, jedoch nur derart, daß die Rundfahrt nicht den Charakter eines Blumenkorsos erhält. Her Reinecker sprach den dringenden Wunsch aus, daß diejenigen Mitglieder, die gleich ihm ursprünglich mit der Idee einer Rundfahrt nicht einverstanden waren, nun aber doch dieselbe durch ihre Teilnahme unterstützen möchten, damit eine imposante Anzahl von Wagen zusammen käme und der Zweck der Rundfahrt dadurch erzielt würde. In das Vergnügungskomité wurden die Herren Brinkmann, Glauchau und Richter-Chemnitz gewählt, denen auch die Feststellung des geeigneten Zeitpunktes obliegt.

Den 4. Punkt der Tagesordnung bildete der Antrag des Vorstandes um Bewilligung von 1000 Mk. jährlich zur Anstellung einer Hilfskraft für die Geschäftsstelle. Der Antrag wurde vom ersten und zweiten Vorsitzenden ausführlich begründet, und zwar wurde speziell darauf hingewiesen, daß der Club kein Vergnügungsverein sei, sondern zur Wahrnehmung der Interessen seiner Mitglieder geschaffen wurde. Durch günstige Abschlüsse mit Lieferanten der wichtigsten Bedarfsartikel für Automobilisten und Versicherungsanstalten sind ganz außerordentliche Ersparnisse gemacht worden, die sämtlichen Mitgliedern zu Gute kommen. Die Erledigung der damit verbundenen schriftlichen Arbeiten könne

man aber nicht einem einzelnen Mitgliede zumuten, das ohnehin schon seinem Posten viel Zeit opfern müsse. Dagegen gesprochen wurde eigentlich nur von Herrn Deutrich, welcher der Ansicht war, die Sache könne man sich billiger machen, während Herr Diehl, die Meinung einiger nicht anwesender Herren, also nicht seine eigene, dahin interpretierte, daß ein so junger Club nicht schon sein Budget durch eine so verhältnismäßig hohe Daverausgabe belasten dürfe. Für den Antrag sprachen warm die Herren Dr. Rothfeld, Dr. Bachmann, Fabrikant Rob. Wegner, Fabrikbesitzer Koebke, und es kam allgemein die Meinung zum Ausdruck, daß der Betrag von 1000 Mk. ein geringfügiger für eine Sportsvereinigung wie sie der Automobil-Club Chemnitz heute bereits darstellt, sei, und daß, wenn wirklich einmal stärkere finanzielle Anforderungen heranträten, jedesmal noch Rat zu schaffen wäre. Die Abstimmung ergab dann auch eine einstimmige Annahme des Antrages.

Punkt 5 Verschiedenes brachte verschiedene Angelegenheiten zur Debatte, die meist Organisation betrafen, und von denen besonders hervorzuheben ist, der beabsichtigte weitere Ausbau der Benzinstationen in der Kreishauptmannschaft Chemnitz. Es wurden für an den offiziellen Stationen des Clubs anzubringende Schilder 200 Mk. bewilligt. Die Benzin- und Oelstationen werden ausschließlich nach Hotels und Restaurants gelegt, damit der auf der Tour befindliche Automobilist zu jeder Tag- und Nachtzeit — auch an Sonntagen — in der Lage ist, gutes Benzin zu beziehen.

Zum Schluß wurde der allgemeine Wunsch ausgesprochen, daß diejenigen Mitglieder, welche den Bestrebungen des Clubs noch teilnahmslos gegenüber stehen, sich nun endlich doch auch an den Clubabenden und Versammlungen beteiligen möchten, da nur fester Zusammenhalt Erfolg in unserer dem Automobil so feindseligen Zeit verspricht.

Die Versammlung wurde um 11,30 geschlossen.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Neuer Karosserietyp der Firma L. Rühe. Nebenstehend abgebildete Limousine-Karosserie ist von der bekannten Wagenbaufabrik L. Rühe, Berlin erbaut worden. Der Wagen wurde für Seine Durchlaucht den Fürsten Henkel von Donnersmark gebaut. Die Garnierung besteht aus feinstem Maroquin-Leder in kapitonierter Ausführung. Die Lackierung zeigt ein elegantes modernes Braun mit feiner roter Linienführung. Ebenfalls ist der gleiche Wagen in äußerst eleganter und vornehmer Ausführung im Bau für Seine Königliche Hoheit den Großherzog von Mecklenburg-Schwerin. Technisch äußerst gelungene Details stempeln die Karosserie zu einem außerordentlich praktischen Gefährt, das sich bald allgemeiner Beliebtheit erfreuen dürfte. So sind sämtliche Fenster zum Herunterlassen eingerichtet. Die Verbindungssäule der Türen- und Seitenfenster ist an der Decke hochklappbar, sodaß der Wagen im Sommer als Halblimousine zu fahren ist. Namentlich der letztere Punkt ist geeignet den Wagen rasch populär zu machen, zumal die Handhabung so praktisch eingerichtet ist, daß dieselbe innerhalb einer Minute geschlossen oder geöffnet werden kann. Die Karosserie ist der Firma L. Rühe gesetzlich geschützt.

Die Fabrik explosionssicherer Gefäße, G. m. b. H. Salzkotten hat anläßlich der Internationalen Motorboot-Ausstellung in Kiel eine Anzahl explosionssicherer Motorbootbehälter und Zubehörteile ausgestellt, die den lebhaften Beifall aller Interessenten gefunden haben. Die Fabrik hat es verstanden, die Ausführung der Behälter der praktischen Handhabung nach Möglichkeit anzupassen und sind die bei ihren Behältern zur Anwendung gekommenen Armaturen modernster Konstruktion.

Die bekanntesten Motorbootbauer verwenden daher zur Aufbewahrung der in Frage kommenden Betriebsflüssigkeit die anerkannt soliden Fabrikate der Fabrik Salzkotten. Ganz besonderes Interesse erregte ein von der Fabrik erfundener Apparat zum automatischen Löschen von Bränden in geschlossenen Räumen. Anläßlich der Besichtigung der Ausstellung durch Seine Majestät den Kaiser, geruhte Seine Majestät, die Fabrikate der Fabrik explosionssicherer Gefäße mit großem Interesse in Augenschein zu nehmen und nahm einen Vortrag über die Konstruktion der Gefäße und das Verfahren entgegen. Der Stand der Firma wurde außerdem noch besichtigt durch S. K. K. Hoheit den Kronprinzen, Ihre Kgl. Hoheiten, den Prinzen und die Prinzessin von Preußen, Sr. Durchl. den Herzog Günther zu Schleswig-Holstein, Excellenz von Bethmann-Hollweg, dem Minister des Innern von Moltke sowie Excellenz Tirpitz.

Neue Erfolge der deutschen Industrie in Holland. Bei dem Automobilrennen der Scheveninger Woche, dem bedeutendsten automobilsportlichen Ereignis der Niederlande, wurden nicht weniger als 4 Kategorien und zwar Kategorie I, II, IV und Va auf Continental-Pneumatik gewonnen. Auch gewann dieses deutsche Fabrikat den vielbegehrten Pokal von Scheveningen. Es ist erfreulich, daß die deutsche Industrie im Auslande immer festeren Fuß faßt und besonders der Continental-Pneumatik zeigt sich fast überall in Front.

Herr Direktor Willy Tischbein von der Continental-Caoutchouc- und Gutta-Percha-Compagnie, Hannover, erhielt in Anbetracht seiner Verdienste um den Kaiserlichen Automobilklub, besonders anläßlich des Kaiserpreisrennens, in dem er als Leiter der Wagenabnahme fungierte, die goldene Medaille des K. A.-C. zuerkannt.

„Ob Sturm, ob Sonnenschein, der Adler ergiebt sich drein", zumal wenn es sich um die besonders feurige Anfangspassion, den Ritter des Klein-Autos handelt. Welche werbende Kraft diesen Duodez-Fahrzeugen innewohnt, erfahren die Adlerwerke vorm. Heinrich Kleyer Aktiengesellschaft zu Frankfurt a. M. täglich an der progressiv steigenden Nachfrage. Der durch übergroßen Bedarf im Rosenmonat bedingte Rückstand in der Fabrikation ist mit Riesenschritten wieder eingeholt und trotz der absteigenden Saison der Betrieb im vollsten Gange.

Druck von R. Boll, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Heft 15.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN.
Mitte August 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.
Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelheft 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Das Sperren der Strassen für Automobilverkehr.

Es kann keinem Zweifel unterliegen, daß für den Fahrverkehr Straßen oder kürzere Strecken in Frage kommen, deren Zustand besondere Anordnungen der Polizei in Wahrnehmung der ihr obliegenden Fürsorge für die Sicherheit und Ordnung des Verkehrs erforderlich machen. Es ist auch verständlich, daß mit dem Eintreten der Kraftfahrzeuge in den öffentlichen Fahrverkehr die Aufmerksamkeit der örtlichen Polizeibehörden in dieser Beziehung besonders angeregt wurde. Ein generelles polizeiliches Eingreifen in den bis dahin keinen besonderen Vorschriften unterliegenden Verkehr mit Motorfahrzeugen erfolgte in Deutschland zuerst im Jahre 1901. Die damals erlassenen Einzelvorschriften stimmten in den meisten Punkten vollkommen mit den für Berlin ergangenen Bestimmungen überein. Diese besagten im § 27:

> „Von Kraftfahrzeugen dürfen nur die auch für „andere Fuhrwerke bestimmten Straßen und „Wege benutzt werden. Die Sperrung ein„zelner Straßen für Kraftfahrzeuge bleibt den „Ortspolizeibehörden vorbehalten."

Die damit in die Hand der Ortspolizeiverwaltung gelegte Berechtigung fand im allgemeinen eine durchaus verständige unvoreingenommene Anwendung. Aber es wurden doch auch vielfach Anordnungen getroffen, welchen dieses Lob nicht zuzuerkennen war und die vielfach für den Automobilverkehr erhebliche und nicht notwendig erscheinende Härten mit sich brachten. Es ist vielfach vorgekommen, daß in Ortschaften die einzige für den Durchfahrtsverkehr in Frage kommende Straße für Motorwagen gesperrt wurde, vielfach gingen die Sperrungen, wie z. B. im Harz, weit über das Notwendige und im Rahmen der polizeilichen Obliegenheiten Liegende hinaus. Nach der damaligen Rechtsprechung wäre es der Polizei gestattet gewesen, sämtliche Straßen eines Ortes für den Motorwagenverkehr zu sperren.

Wir finden solche Straßensperrungen in allen Teilen Deutschlands noch recht zahlreich, auch heute noch. Ein besonderer Uebelstand dabei ist es außerdem, daß auch für die Kennzeichnung solcher gesperrten Straßenteile keine besonderen Vorschriften bestanden; Tafeln waren vielfach überhaupt nicht aufgestellt, und es sind uns viele Fälle bekannt geworden, in welchen Mitglieder wegen

des Befahrens verbotener Strecken polizeilich in Strafe genommen wurden, wobei lediglich Bezug darauf genommen wurde, daß das Verbot im Kreisblatt bekannt gemacht worden sei.

Im Jahre 1906 wurden Grundzüge für eine einheitliche Regelung des Verkehrs mit Kraftfahrzeugen in Deutschland vom Bundesrat erlassen, auf Grund welcher die angestrebte einheitliche Regelung mit dem 1. Oktober 1906 in allen deutschen Staaten durch entsprechende Verordnungen erfolgte. Bei der Beratung dieser Grundzüge fanden die betreffs der bis dahin geübten Straßensperrungen gemachten Einwendungen die verdiente Beachtung, und in den Grundzügen lauteten die neuen Bestimmungen (§ 21) wie folgt:

„Durch allgemeine polizeiliche Vorschriften oder durch „besondere für einzelne Fälle getroffene polizeiliche An- „ordnungen kann, soweit der Zustand der Wege „oder die Eigenart des Verkehrs es erfordert, „der Verkehr von Kraftfahrzeugen auf bestimmten „Wegen, Plätzen und Brücken verboten oder beschränkt, „insbesondere die zulässige Fahrgeschwindigkeit auf ein „bestimmtes Maß herabgesetzt werden.

„Allgemeine Vorschriften dieser Art sind an den „betreffenden Stellen durch öffentlichen Anschlag auf zu „diesem Zweck kenntlich gemachten Tafeln zur Kenntnis „zu bringen."

Die hier im Druck hervorgehobenen Worte lassen deutlich die Absicht des Gesetzgebers erkennen, den Erlaß von Straßenverboten an bestimmte, gegebenenfalls im Beschwerdewege erörterungsfähige Voraussetzungen zu binden.

Zu diesen Grundzügen sind auch noch Erläuterungen gegeben, die wir in einem Separatabdruck der Polizeiverordnung für Berlin vom 1. Oktober 1906 im Verlage von A. W. Hayn's Erben Berlin, abgedruckt finden und daher hier anführen können.

Die Erläuterungen besagen zu § 21:

„Bei der Entscheidung der Frage, ob ein Weg für den Kraftwagenverkehr zu sperren ist, muß davon ausgegangen werden, daß der Verkehr mit Kraftfahrzeugen im Allgemeinen auf allen denjenigen öffentlichen Wegen zugelassen ist, welche für den übrigen Fuhrwerkverkehr freigegeben worden sind. Eine Wegesperrung im Sinne des § 21 der Grundzüge wird daher nur dann anzuordnen sein, wenn hierfür in der gefährlichen Beschaffenheit des zu sperrenden Weges oder seiner Umgebung zwingende Gründe gegeben sind. Solche Gründe liegen insbesondere vor, wenn es sich um schmale und unübersichtliche Wege mit steilen Böschungen oder ungünstigen Steigungsverhältnissen handelt. In der Regel wird es zur Verhütung von Unglücksfällen genügen, die zulässige Fahrgeschwindigkeit auf ein bestimmtes Maß herabzusetzen."

Die Bedingungen für das polizeiliche Sperren von Straßen für den Motorwagenverkehr sind also nach den am 1. Okt. 1906 für ganz Deutschland erlassenen neuen Bestimmungen sehr wesentlich andere, als die auf Grund der früher maßgebenden Polizeiverordnung. Im allgemeinen sind aber die vor dem 1. Oktober 1906 ergangenen Straßensperrungen ohne Weiteres aufrechterhalten worden.

Das Kammergericht hat nun in einem Urteil vom 8. Juli d. J. in einer Strafsache auf Berufung des Betroffenen Stellung genommen und sich dahin ausgesprochen, daß mit dem Inkrafttreten der neuen Polizeiverordnung alle vordem angeordneten Straßensperrungen aufgehoben sind. Dieses Urteil ist für den Motorwagenverkehr von so einschneidender Bedeutung, daß wir Veranlassung nehmen, dasselbe nachstehend vollständig zum Abdruck zu bringen:

„In der Strafsache gegen den O. P. zu Marienhafe, wegen Uebertretung, hat auf die von dem Angeklagten gegen das Urteil der 2. Strafkammer des Kgl. Landgerichts zu Aurich vom 18. März 1907 eingelegte Revision der 1. Strafsenat des Königl. Kammergerichts in Berlin SW. 68, Charlottenstraße No. 77, in der Sitzung vom 8. Juli 1907, an welcher teilgenommen haben p. p., für Recht erkannt:

Das Urteil vom 18. März 1907 wird aufgehoben. Der Angeklagte wird freigesprochen. Die Kosten des Verfahrens fallen der Staatskasse zur Last.

Gründe.

Der Revision des Angeklagten konnte der Erfolg nicht versagt werden.

Der Angeklagte ist zu Strafe verurteilt, weil er am 19. Oktober 1906 die Landstraße Wirdum-Marienhafe, am 24. und 25. Oktober 1906 die Landstraße Wirdum—Schott und am 6. November 1906 die Landstraße Wirdum—Marienhafe mit seinem Kraftwagen befahren hat, obwohl durch Bekanntmachung des Landrats zu Emden vom 28. Juli 1905 das Befahren dieser Strecken mit Kraftwagen verboten ist.

Die Bekanntmachung vom 28. Juli 1905 ist keine Polizeiverordnung, sondern eine polizeiliche Anordnung, die erlassen ist auf Grund des § 24 der Polizeiverordnung des Oberpräsidenten vom 16. Juli 1901 über den Verkehr mit Kraftfahrzeugen.

Der § 24 dieser Verordnung gibt den Ortspolizeibehörden die Befugnis, das Befahren bestimmter Straßen mit Kraftfahrzeugen oder mit bestimmten Arten von Kraftfahrzeugen zu untersagen.

Im § 34 werden auch die Zuwiderhandlungen gegen die den Ortspolizeibehörden vorbehaltenen Anordnungen mit Strafe bedroht.

Durch die Polizeiverordnung des Oberpräsidenten vom 1. September 1906 ist die Polizeiverordnung vom 16. Juli 1901 zum 1. Oktober 1906 zur Aufhebung gelangt.

Von diesem Zeitpunkt ab ist sonach auch die sich auf den § 24 der aufgehobenen Polizeiverordnung stützende Bekanntmachung vom 28. Juli 1905 außer Wirksamkeit getreten, wie auch die im § 34 vorgesehene Strafandrohung für Zuwiderhandlungen gegen diese Bekanntmachung aufgehoben ist.

Aus dem Umstande, daß auch der § 21 der neuen Polizeiverordnung allgemeine polizeiliche Vorschriften oder für einzelne Fälle getroffene polizeiliche Anordnungen zuläßt, durch welche, soweit der Zustand der Wege oder die Eigenart des Verkehrs es erfordert, der Verkehr von Kraftfahrzeugen auf bestimmten Wegen, Plätzen und Brücken verboten oder beschränkt werden darf, kann die Giltigkeit der sich nur auf die Bestimmungen der aufgehobenen Polizeiverordnung stützenden Bekanntmachung nicht hergeleitet werden, ganz abgesehen davon, daß der § 21 der neuen Verordnung die Voraussetzungen, die bei Erlaß des Verbots zu berücksichtigen sind, näher angibt, während der § 24 der alten eine solche Beschränkung nicht enthält.

Wollte der Landrat die von ihm in der Bekanntmachung vom 28. Juli 1905 angeordnete Sperrung auch nach dem Inkrafttreten der Polizeiverordnung vom 1. September 1906 aufrecht erhalten, so mußte er eine sich auf diese Polizeiverordnung stützende Anordnung rechtzeitig erlassen.

Zu der Zeit, als der Angeklagte die gedachten Straßenstrecken befahren hat, bestand kein rechtswirksames Verbot des Befahrens dieser Straßen mit Kraftfahrzeugen. Der Angeklagte konnte daher wegen Uebertretung des § 366. 10 Str.-G.-B. nicht zu Strafe verurteilt werden. Es war vielmehr, wie geschehen, zu erkennen. Der Kostenpunkt folgt aus § 497 Str.-P.-O."

Rechtsanwalt E. Franzius in Norden, der Vorsitzende des Zweigvereins der Deutschen Motorradfahrer - Vereinigung, dort, hatte sich der Durchführung dieser Strafsache angenommen, und der Erfolg kommt dankenswerter Weise der Gesamtheit des Verkehrs mit Motorfahrzeugen in Deutschland in hohem Maße zustatten.

Runderlass,

betreffend die Warnungszeichen im Verkehr mit Kraftfahrzeugen.

Berlin, den 13. Juni 1907.

Bei Abfassung der Bestimmungen in den § 3 Abs. 1 Nr. 4 und § 18 Abs. 4 der Grundzüge, betreffend den Verkehr mit Kraftfahrzeugen, hat die Absicht vorgelegen, für das Abgeben von Warnungszeichen bei Kraftfahrzeugen Huppen mit verschiedenen aufeinander folgenden Tönen von dem Allgemeingebrauch auszuschließen. Dieser Absicht ist bei den Beratungen über die „Grundzüge" in den Bundesratsausschüssen Ausdruck verliehen worden.

Es unterliegt daher keinem Bedenken, bei Kraftfahrzeugen überall Huppen mit sogenannten Akkordtönen zuzulassen, da mit diesen das Warnungszeichen in einem geschlossenen Akkordton abgegeben wird. Einer Aenderung der den Grundzügen entsprechenden Polizeiverordnungen bedarf es hierbei nicht; es empfiehlt sich aber, die Polizeibehörden dahin zu verständigen, daß die Verwendung von Huppen mit Akkordtönen weiterhin von ihnen nicht zu beanstanden sei.

Dagegen ist die Verwendung von Trompeten mit einem Ton zur Abgabe von Warnungszeichen, selbst außerhalb der im Zusammenhange gebauten Ortschaften, unzulässig. Auch die stillschweigende Zulassung derselben würde in den „Grundzügen" eine Stütze nicht finden.

Der Minister des Innern.	Der Minister der öffentlichen Arbeiten.
In Vertretung	Im Auftrage
v. Bischoffshausen.	Francke.

An die Herren Oberpräsidenten, den Herrn Polizeipräsidenten hier und den Herrn Regierungspräsidenten in Sigmaringen. — III. B. 12. 323. M. d. ö. A. — IIa 4184. M. d. I.

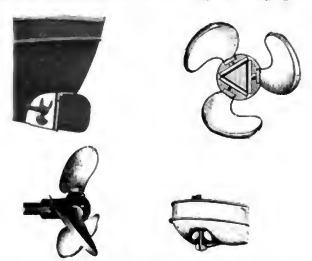
Motorboote in Afrika.

Von D. Kürchhoff.

In Nummer 2 des Jahrganges 1907 dieser Zeitschrift ist die heutige Verwendung der Selbstfahrer in Afrika eingehend besprochen worden. Wir haben gesehen, daß einer Verbreitung dieses an sich für jene Gegenden garnicht sehr unvorteilhaften Verkehrsmittels in erster Linie der Mangel an geeigneten Straßen entgegensteht. Derartige ungünstige Verhältnisse sind für die Motorboote nicht vorhanden. Wenn auch die Flüsse, da sie häufig von Schnellen und Fällen durchsetzt sind, als vorzügliche Verbindungen nach dem Innern nicht gelten können, so weisen sie doch weite Strecken auf, auf denen mit gutem Erfolg Flußschiffahrt und somit auch Motorschiffahrt getrieben werden kann. Tatsächlich finden wir Motorboote auch häufiger verwendet, als Automobile auf dem Lande, jedoch sind auch für die Schiffe die in Afrika herrschenden besonderen Verhältnisse zu berücksichtigen. Alle Flüsse sind unreguliert, haben einen gewundenen Lauf und führen in der wasserreichen Jahreszeit losgerissenes Erdreich, Sträucher und Bäume mit sich talwärts; meist ist dann auch die Strömung sehr stark. Das Schiff, das zu solcher Jahreszeit den Fluß aufwärts befahren soll, muß deshalb zunächst gut steuerfähig sein, um den im Wasser schwimmenden Hindernissen ausweichen zu können; es muß außerdem auch einen kräftigen Treibapparat haben, um die starke Strömung überwinden zu können. In der wasserärmeren Zeit wird der Strom, aber auch die Wassertiefe geringer, außerdem setzt sich das losgerissene Erdreich an einzelnen Stellen des Laufes fest, meist an den Uebergängen von einer Flußkrümmung in die andere, also da, wo der Strom von dem einen Ufer nach dem anderen hinüberzieht. An solchen Stellen bilden sich dann Untiefen, deren Passieren mit dem Schiff nur möglich ist, wenn es keinen zu großen Tiefgang hat.

Gute Steuerfähigkeit, kräftiger Treibapparat und geringer Tiefgang sind deshalb die hauptsächlichsten Erfordernisse eines für die Kolonien geeigneten Flußschiffes. Was den zweiten Punkt anbetrifft, so muß man bei großen Leistungen unzweifelhaft der Dampfmaschine den ersten Platz einräumen, aber die Anlagen der Dampfmaschine beanspruchen sehr viel Platz, eine gewisse Größe des Fahrzeuges ist für einen rationellen Betrieb also von vornherein notwendig, und auch auf diesem nimmt die Dampfanlage einen

bedeutenden Platz für sich in Anspruch, einen Raum, der bei jeder geleisteten Maximalkraft erheblich zunimmt. An der Küste und auf den großen Strömen wird man daher immer Dampfer mit gutem Erfolg verwenden können, aber da, wo die Dampfkraft anfängt, unrationell zu werden, beginnt die Existenzberechtigung der Verbrennungsmotoren und dieses ist in den kleinen Wasserläufen der Fall, auf welchen die Erzeugnisse in den Handelsniederlassungen aus weiten Distrikten zusammengesammelt und nach Seeplätzen gebracht werden müssen. Die schmalen Wasserrinnen mit ihren häufigen zumeist sehr scharfen Biegungen verlangen Boote in kleineren Dimensionen, als deren Konstruktion mit Dampfmaschinen und Kessel möglich ist, wozu noch kommt, daß das Motorboot durch seinen größeren Laderaum stets vorteilhafter ist als ein kleiner Dampfer. Das Motorboot läßt auch infolge des wesentlich geringeren Gewichtes seiner Maschinenanlage der Forderung nach geringem Tiefgang leichter genügen. Dieser geringe Tiefgang läßt aber eine neue Schwierigkeit entstehen und zwar die Auswahl der eigentlichen Fortbewegungsvorrichtung. Als solcher hat man sich bei den Dampfern für die Räder entschieden und zwar, um sie vor den im Wasser schwimmenden Bäumen und Sträuchern zu schützen, für die am Heck angebrachten Räder. Aber das Heckrad fordert ein volles breites Hinterschiff, um diese Last zu tragen, was den guten Gang des Schiffes sehr erschwert, und nimmt das Wasser gerade unter dem Schiff weg, wodurch die Fahrten bei Niederwasser schon frühzeitig eingestellt werden müssen. Es bleibt somit als einziges Fortbewegungsmittel, die Schraube, übrig. Die gewöhnliche Schraube aber verlangt verhältnismäßig tiefes Wasser, da sie sonst häufig Steine, Kies usw. einzieht, sodaß sie oft unbrauchbar wird. Bei flachgehenden Booten ist die Anordnung gewöhnlicher Schraubenflügel bei niedrigem Wasserstand also nicht verwendbar. Der Betrieb derartiger Flachboote ist nur möglich mit Schrauben von kleinem Durchmesser und großem Schraubenareal. Erst nachdem eine solche von der Firma Carl Meißner, Maschinenfabrik für Schiffsschrauben und Motorbootbau in Hamburg geboten worden war, vermochten die Gebrauchsboote in den kleinen, flachen Wasserläufen Afrikas eine weitere Verbreitung zu finden. Die Schraube nennt sich Flachboot- oder Ohrmuschelschraube. Sie ist eine Turbinenschraube, deren Flügel die Steigung einer



Flachboot- oder Ohrmuschelschraube.

Turbinenschaufel haben; sie zwingen durch den umgebogenen Rand das Wasser, in achsialer Richtung dieser Schaufelkrümmung zu folgen; sie leisten also auf einfachere Weise ähnliches wie die Turbinenschrauben, nur daß hier der Leitapparat fehlt und die zylindrische Umhüllung des Laufrades durch die umgebogenen Flügelränder ersetzt wird. Diese Schraube saugt und wirft das Wasser genau so wie die Turbinenschraube. An Stelle des durch ihren aufgebogenen Rand überflüssig werdenden Turbinentunnels bekommen die Flachkielboote einen dafür konstruierten besonders geformten Schraubensteven und bei gewissen Anforderungen Schlingerkiele, welche der in der Wasserlinie gelagerten Schraube:

1. das Wasser zuleiten,
2. den Schutz gegen Aufschlagen auf Steingrund bilden,
3. das Tiefsaugen des Bootes in Fahrt verhindern.



Typ, der mehrfach nach Südafrika gelieferten Boote.



Pongola, 1903 nach Süd-Afrika geliefert.

Versuche haben gezeigt, daß die Ohrmuschelschraube auch in Verkrautung bestehende Betriebshindernisse beseitigen kann. Durch Anschärfen des Ohrmuschelrandes der Schraubenflügel kann das Unkraut zum Teil im Betrieb mit der drehenden Schraube abgeschnitten — also gewissermaßen der Propeller als Sichel benutzt — und damit klares Wasser für den Betrieb geschaffen werden.

Die Motorboote fanden bereits 1892 in Afrika Eingang und zwar zunächst im Hafendienst, später auch auf Flüssen. Der Hauptverdienst für diese Einführung fällt, besonders was die Gebiete außerhalb der Häfen Südafrikas anbetrifft, den Missionaren zu. Diese haben die ersten Motorboote in Hamburg bestellt und ließen ihre eigenen Schlosser, die sie als Laienbrüder heraussandten, teils in den Motorfabriken, teils auf den Motorwerften, ausbilden. Diese unterrichteten dann die Eingeborenen als Barkassenführer.

Die guten Erfolge, die mit den kleinen Motorbooten erzielt wurden, ermutigten auch zu einem Versuch im Großen und im vorigen Jahr wurde ein durch einen Explosionsmotor getriebenes Fischerfahrzeug in Kapstadt vom Stapel gelassen.[1])

Im Jahre 1903 wurde von Carl Meißner ein Flachkiel-Motorladeboot nach dem Pongolafluß im Zululand geliefert. Das aus Eichenholz gebaute Fahrzeug ist 12 m lang, 3 m breit und hat 20 cbm verfügbaren Laderaum, also eine Ladefähigkeit von zehn Tons, was dadurch erreicht wird, daß der ganze Raum des Fahrzeugs zum Beladen ausgenützt wird. Der Tiefgang unbeladen beträgt nur 40 cm. Aus Durban wird berichtet, daß man im Hafen eine förmliche Flotte von Motorbooten sehen könne[2]) und von hier aus unterhält auch die Companhia de Luabo, die ihren Sitz in Beira hat, einen regelmäßigen Verkehr nach letztgenannten Ort und nach Madagaskar vermittelst eines Motorbootes, das ebenfalls von Carl Meißner in Hamburg erbaut worden ist, aufrecht. Dieses Fahrzeug führt außer dem Motor noch Segel. Der Motor hat hierbei die Aufgabe einer Hilfsmaschine und er genügt den hierfür zu stellenden Anforderungen auf das vollkommenste, weil er mit einer in der Richtung des Stevens einstellbaren, umsteuerbaren Schraube versehen, jedem Segelschiffe die Bedingungen bietet, welche ihm den Vorteil der Maschinenkraft zur Fortbewegung sichern ohne die in seiner Eigenart als Segler liegenden Vorzüge zu beeinträchtigen. Diese Segelschiffe benutzen die Segel, wenn sie richtigen Wind haben, setzen aber bei konträrem Wind oder Windstille sofort mit dem Maschinenbetrieb ein und können also ebenso wie Dampfschiffe die Zeit unabhängig vom Wetter einhalten. Vor Dampfern haben diese Motorschoner[1]) den Vorteil, daß die Betriebsspesen bedeutend geringer sind, der Maschinist und Heizer in Fortfall kommen und bei dem Fehlen von Kesselraum und Kohlenbunkern eine bessere Raumausnutzung möglich ist.

Die guten Erfolge, die man mit derartigen Fahrzeugen in Ostafrika erzielte, hatten zur Folge, daß seit 1899 die Firma Meißner mehrere mit Segel versehene Motorboote an das Comptoir des Produits coloniaux und an die société d'explorations coloniales, beides französische Gesellschaften am Kongo, lieferte. Die aus Stahl gebauten Boote haben Motore System Capitaine.

Es zeugt von der großen Rührigkeit und Leistungsfähigkeit der deutschen Industrie, daß trotzdem um diese Zeit in weiten Kreisen Deutschlands nur ein sehr geringes Interesse für den schwarzen Erdteil vorhanden war, deutsche Firmen die ersten Motorboote nach Afrika geliefert haben. Es waren dieses Daimler-Cannstatt und Carl Meißner-Hamburg. Der erstere lieferte Fahrzeuge mit Benzinmotor, der letztere solche mit Petroleummotor. Die Benzinmotoren konnten sich in den Kolonien nicht halten, sie brannten aus und kamen zurück. Dies verursachte nach dem sehr lebhaften Anlauf der Jahre 1892—95 einen Rückschlag, der etwa 5 Jahre die Nachfrage zum Stillstand brachte. Erst allmählig kam man dahinter, daß für die Tropen aus verschiedenen Ursachen der einfache starke Petroleummotor geboten werden mußte, und der hat sich behauptet.

Carl Meißner-Hamburg, der bei der Lieferung von Motorbooten nach Afrika von jeher bei Weitem an erster Stelle gestanden hat, lieferte zunächst Motorboote sowohl für die deutschen Exporteure als auch nach Frankreich und England. Im Laufe der letzten Jahre hat sich der Motorbootbau in den beiden letztgenannten Staaten selbständig gemacht. Alle Fabriken und

[1]) Engineer 1906 II, S. 348.

[2]) Das Schiff 1902, S. 383, Koloniale Zeitschrift 1902, S. 473.

[1]) Das Motorboot 1905 No. 8, S. 46. Allgemeine Automobilzeitung 1906 II, No. 22, S. 107. Das Schiff 1900, S. 31.



Motorschoner.

Werften beziehen aber noch die umsteuerbaren Schrauben, die „Meißner Propeller."

Ebenso wie in Südafrika hat auch in anderen Gebieten des Erdteiles der Motor frühzeitig, wenn auch nicht so zahlreich, Eingang gefunden.



Motorpinasse „Wuri".

Bereits 1894 gelangte an die Barmer-Missionsgesellschaft ein mit gewöhnlichem Leuchtpetroleum zu betreibendes Motorboot nach Delagoabai. Es war 11 m lang und 2 m breit und war für den Post- und Passagierverkehr von und an Bord der großen Dampfer bestimmt.[1]) Im gleichen Jahre nahm die Firma Woermann das Motor-Leichterfahrzeug „Edea" in Kamerun in Dienst. Dieses Fahrzeug, dessen durch eiserne Luken verdeckter Laderaum etwa 30 Tonnen faßte, war 15 m lang, 3,5 breit und hatte 80 cm Tiefgang. Hinten im Schiff war ein Raum mit Sitzplätzen für etwa 15 Personen eingerichtet, außerdem befand sich hier der 10. P.S. Daimler-Motor, der dem Fahrzeug eine ziemlich bedeutende Geschwindigkeit gab und so die Ueberwindung des starken Stromes, sowie auch das Schleppen von Fahrzeugen ermöglichte.[1]) Diesen Vorgängern folgten in Kamerun bald weitere Fahrzeuge. Im Jahre 1894 lieferte Carl Meißner für die Baseler Missionsgesellschaft in Edea das Motorboot „Musango" für den Handelsbetrieb auf dem Sannaga, welches heute noch tätig ist.[2]) Im Jahr 1902 stellte die Regierung ein von derselben Werft geliefertes 14 m langes Boot „Libelle" in Dienst. Das Fahrzeug ist als hochseetüchtige Motorpinasse gebaut, mit einem starken einfachen Petroleummotor, System Capitaine und Meißner-Propeller ausgerüstet und hat sich so gut bewährt, daß das Kolonialamt sich 1906 entschloß, an Stelle eines Dampfers eine zweite größere Motorpinasse mit gleicher Maschinenanlage als Inspektionsboot nach Kamerun zu senden. Dieses Fahrzeug „Wuri" ist zum Dienst auf dem Flusse, nach dem es benannt ist, bestimmt, und mußte deshalb bei einer Länge von 14 m sehr flach gebaut werden, da es den Strom bis über Yolassi hinaufdampfen soll. Es ist ein Kajütboot mit nur 50 cm Tiefgang und hat für Reinigung des Kühlwassers und Kühlung des Auspuffes besondere Vorrichtungen erhalten, die den Betrieb in den Tropen noch wesentlich sicherer machen.[3])

Im Jahre 1903 stellte Daimler-Cannstatt ein Motorboot mit einem 20 PS. Daimler-Petroleummotor in Westafrika in Dienst.[4])

Bereits 1894 lieferte die Firma Carl Meißner ein dem Musango ähnliches Motorboot von 12 m Länge an die Church Missionary Society nach dem Niger.[5]) Auf diesem Strom ist auch



Motorboot „Libelle".

[1]) Das Schiff 1892, S. 818.

[1]) Ebenda S. 498.

[2]) Allgemeine Automobilzeitung 1906 II, No. 22, S. 107.

[3]) Koloniale Zeitschrift 1906, S. 417.

[4]) Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins 1903, Bd. 6, S. 272.

[5]) Allgemeine Automobilzeitung 1906 II, No. 22, S. 107.

seit 1906 ein von John Thornycroft & Co. in Chriswick erbautes flachgehendes Motorboot für den Frachtdienst in Süd-Nigeria in Dienst gestellt. Das aus galvanisiertem Stahl erbaute Fahrzeug hat folgende Abmessungen: 56 Fuß lang, 9 Fuß breit, 12 Zoll Tiefgang, wenn es 4 Tonnen geladen hat. Nur über dem vorderen Teil befindet sich ein kurzes Deck. Der Rumpf ist durch Schotten in 6 wasserdichte Abteilungen geteilt und der Boden mit Brettern belegt. Ein hölzernes Dach schützt gegen die Tropensonne und Vorhänge aus Canevas dienen dem gleichen Zweck. Vorn auf dem Schutzdach, durch eine Leiter zu erreichen, befindet sich das Steuerrad, das drei einfachplattige, am hinteren Teil des Schiffes angebrachte Balanzeruder bewegt. Auf diese Weise wird das Steuern bei dem geringen Tiefgang erleichtert. Die Fortbewegung des Fahrzeuges erfolgt durch zwei an demselben Schafte angebrachte Schrauben, die durch einen Vierzylinder-Thornycroft-Marine-Typ-Motor angetrieben werden. Der Betriebsstoff kann entweder Petroleum oder Paraffin sein, das letztere ist zunächst vorgesehen. Zur Aufnahme des Brennstoffes dienen zwei Tanks, einer an jeder Seite des Bootes mit einem Fassungsvermögen von je 40 galloons. Findet Petroleum Verwendung, so erfolgt die Zuführung einfach durch einen gewöhnlichen Karburator, bei der Verwendung von Paraffin tritt ein Verdampfer in Tätigkeit, der durch die Auspuffgase der Maschine erhitzt wird. Dieser Verdampfer besteht aus einem Metallkasten, in welchen der Auspuff geleitet wird; am anderen Ende des Kastens befindet sich ein U-Rohr, durch welches das Paraffin gepreßt wird. Die Hitze der Gase verdampft das Paraffin, welches dann in die Zylinder gelangt. Durch entsprechende Anordnung von Hähnen kann die Zuleitung von Petroleum oder Paraffin geregelt werden. Alle Hebel, die zu kontrollieren sind, sind so angelegt, daß der diensttuende Maschinist sie von einer Stelle bedienen kann. Die Maschine besteht aus 2 Sätzen von je 2 Zylindern, welche mittels Bolzen auf einer gußeisernen Basisplatte befestigt sind. Die letztere ist mittels Bolzen mit einem Stahlrahmenwerk, das einen Teil des Schiffsrumpfes bildet, verbunden. Eine Hartholzpackung ist zwischen Platte und Stahlwerk eingelegt, sodaß die Vibration nach Möglichkeit vermindert wird. Die Zylinder haben 6 Zoll Durchmesser und 8 Zoll Hub. Die Aus- und Zuflußklappe werden mechanisch bewegt und befinden sich an den beiden gegenüberliegenden Seiten der Zylinder. Im Allgemeinen findet zur Entzündung das Niederspannungssystem Siemens-Bosch Verwendung, jedoch ist auch ein Hochspannungssystem vorgesehen, falls das erstere aus irgend einem Grunde versagt. Der Gang der Maschine wird durch einen Ball-Regulator, welcher den Zufluß des Gases beeinflußt und durch eine zu öffnende und zu schließende Drosselklappe geregelt. Ein kleine Luftpumpe, die für einen Druck von 2,8 at in den Brennstoff-Tanks sorgen soll, wird von einem an der Hauptachse befestigten Exzenter bewegt.

Die Maschine entwickelt bei 800 Umdrehungen in der Minute 48 Pferdekräfte, wenn Paraffin und bei ebensoviel Umdrehungen 56 Pferdekräfte, wenn Petroleum Verwendung findet.

Nicht uninteressant ist es, daß ein Sternraddampfer gleicher Konstruktion gleichzeitig auf dem Niger in Dienst gestellt wurde, um Vergleiche ziehen zu können.[1])

Auch an der Goldküste hat das Motorboot frühzeitig Verwendung gefunden. Hier versahen schon seit längerer Zeit zwei kleine Motorboote den Dienst auf dem Volta.

[1]) Engineer 1906 I, S. 253 mit Abbildung (Deck und Durchschnitt). Engineering 1906 I, S. 308 mit Abbildung.

Da sich diese sehr gut bewährt haben, so wurden 1906 von der Baseler Missionsgesellschaft, die in jenen Gegenden ausgedehnte Ländereien besitzt, ebenfalls eine Anzahl Motorboote eingeführt und in Christiansborg eine Reparaturwerkstätte für Motore, sowie eine Niederlage von Reserveteilen eingerichtet. Die hier verwendeten Motorboote besitzen Daimler-Motoren von 8 bis 12 Pferdestärken, sind wegen der Untiefen und Felsen sehr flach gebaut worden, hauptsächlich für mehrere mit den Landesprodukten, vor allem Palmölfässern beladene Leichter verwendet. Im hinteren Teil besitzen sie jedoch ebenfalls einen Laderaum, der durch eine Gittervorrichtung erhöht werden kann. Die Bedienung der Boote erfolgt durch zwei Eingeborene, einen Steuermann und einen Heizer, die ihre Ausbildung in Christiansborg, in dem von einem deutschen Ingenieur geleiteten Zentraldepot erhalten. Mit der Einführung des Motorbootes in den Frachtverkehr auf dem Volta ist eine erhebliche Verbilligung der Frachtspesen eingetreten, denn man muß in Betracht ziehen, daß die Palmölfässer früher in der Weise den Absatzgebieten zugeführt wurden, daß sie einfach auf den bis auf Entfernungen von 30 englischen Meilen ins Hinterland guten Straßen gerollt wurden.[1])

In Liberia finden Motorboote bereits seit Ende der neunziger Jahre Verwendung und zwar lieferte 1897 Carl Meißner 2 Stahlboote für die Liberian Coffee Plantation Company in Monrovia.[2]) Das eine dieser Fahrzeuge ist 5 m lang und hat beladen nur 12 Zoll Tiefgang. Die Fahrgeschwindigkeit beträgt 11 km in der Stunde. Ein nach demselben Prinzip gebautes Hochseefahrzeug wurde von Carl Meißner geliefert. Dieses Passagierboot, das dazu bestimmt ist, die Schwierigkeit des Landens in den versandeten Flußeingängen der Westküste zu überwinden, hat nur 2 Fuß Tiefgang. Das Schiff hat mit einer 6 m langen, eleganten Kajüte, Pantry, W. C. und Promenadendeck unter festem Sommerzelt, Raum für 60—80 Personen. Der Maschinenraum liegt mittschiffs unter Deck und enthält einen 15 PS.-Zwillingsmotor, eine dynamo-elektrische Beleuchtung mit Scheinwerfer, eine Vorrichtung zum Betriebe einer Dampfpfeife und ein eisernes Reservoir. Vorn im Boote ist ein abgedeckter Laderaum von 10 cbm Inhalt mit Lademast und Ladewinde. Das Fahrzeug hat eine Geschwindigkeit von 14 km in der Stunde.[3])

Im Jahre 1904 wurde ein mit einem 18 PS. Daimler Benzinmotor versehenes Motorboot, das eine Durchschnittsgeschwindigkeit von 8 Knoten aufweist, nach den portugisischen Kolonien an der Westküste Afrikas, für Fluß- und Küstenfahrt in Dienst gestellt. Dieses Guitkerme II genannte Fahrzeug ist ganz gedeckt und mit einer geräumigen Kajüte für Passagiere versehen.[4])

Seit dem Jahre 1906 läuft ein Martiniboot von 40 PS., 8 m Länge und 1,6 m Breite auf dem Nil bei Kairo. Der Motor macht 1200 Umdrehungen und erreicht das Fahrzeug eine Geschwindigkeit von 30 km pro Stunde. Das Boot vermag 150 l Benzin für 450 km Fahrt mitzuführen.[5])

In Deutsch-Ostafrika ist für die Ostafrika-Linie im Jahre 1904 ein Motorschiff in Dienst gestellt worden, welches bei einer Tragfähigkeit von ca. 400 Tonnen geeignet ist, weite Seereisen zu unternehmen und den Verkehr zwischen Hafenplätzen an der

[1]) Das Motorboot 1906 I, No. 5, S. 30. Allgemeine Automobilzeitung 1906 II, No. 21, S. 60.

[2]) Ebenda 1906, II, No. 22, S. 107

[3]) Das Schiff 1898, S. 7, 71.

[4]) Das Motorboot 1904, No. 47, S. 36.

[5]) Ebenda 1906 I, No. 5, S. 31.

ostafrikanischen Küste zu vermitteln. Das aus Stahl nach der Klasse für große Küstenfahrt gebaute Fahrzeug ist 36 m lang, 6,8 m breit, 3,6 m hoch von der Oberkante des Kiels bis an das Deck. Der Laderaum hat eine Größe von 470 cbm. Die Wohnräume für Kapitän und Maschinist befinden sich in einem luftigen und geräumigen Deckhaus, in dem auch Toiletten, Baderaum und Küche untergebracht sind. Das Logis für die indische Bemannung ist vorn im Schiff unter Deck. Vier Ladewinden an den mit Ladebäumen versehenen Masten ermöglichen schnelles Laden und Löschen.

Der im hinteren Schiff befindliche Motorraum ist wasserdicht abgeschottet. Er enthält zwei vierzylindrige Daimler-Schiffsmotoren von je 20 PS., welche extra stark konstruiert sind. Das Schiff hat 2 Schrauben und erreicht eine Geschwindigkeit von 7 Knoten.[1])

Wie die gemachten Ausführungen zeigen, findet das Motorboot bereits eine ziemlich häufige Verwendung in Afrika, jedoch nur bei der Küste und in den dieser zunächst liegenden Flußläufen; weiter im Innern finden derartige Fahrzeuge nur bei zwei Stellen Verwendung. Auf dem oberen Ubangi jenseits der ersten Schnellen versieht der einer französischen Gesellschaft gehörige „Bangui" einen regelmäßigen Dienst bis Lukolela, auf eine Entfernung von 1200 km. Das Fahrzeug hat folgende Abmessungen: Länge 31,5 m, Breite 5 m, Höhe 1,35 m; der Antrieb erfolgt durch zwei Motore, System Cazes, mit je 3 Zylindern, jeder zu 30 Pferdekräften; als Zündung dienen Brandstifte. Das verwendete Petroleum ist gewöhnliches Lampenpetroleum, das in Brazzaville für 55 cent. per Liter erhältlich ist. Die Schrauben, ebenfalls Meißner-Flachbootschrauben, haben drei Flügel, einen Durchmesser von 45 cm und machen 600 Umdrehungen in der Minute. Die Tragfähigkeit beträgt 60 Tonnen und 10 Passagiere. Der Verbrauch an Betriebsstoff beläuft sich auf ungefähr 23 Liter in der Stunde bei Berg- und 15 Liter bei der Talfahrt, was einen ungefähren Verbrauch von 200 Liter pro Tag ausmacht.[2])

In demselben Jahr 1904 brachte die französische Verwaltung drei Automobilboote von nur 50 cm Tiefgang nach dem oberen Niger, wo sie dreimal im Monat von Bammako nach Debbo und Kabera verkehren. Die 822 km lange Entfernung wird, da nur bei Tage gefahren wird, in 5 Tagen bei der Tal- und in 7 Tagen bei der Bergfahrt überwunden. Die Fahrzeuge haben Schrauben und sehr kräftige Motoren, deren Betriebskraft Alkohol ist; der letztere wird aus einer an den Ufern des Niger wachsenden krautartigen Stechginster destilliert.[3])

Im Jahre 1903 erbaute Thornycroft & Co. Chriswick für die Uganda-Eisenbahn-Gesellschaft ein auch mittels Segel fortzutreibendes Motorboot, für das Petroleum als Betriebsstoff in Anwendung kommt. Die Länge des Fahrzeuges beträgt 27 Fuß, seine Breite 6 Fuß 10 Zoll und seine Höhe 3 Fuß 9 Zoll. Tiefgang 2 Fuß 3 Zoll. Der Schiffskörper ist in vier wasserdichte Abteilungen eingeteilt. Die kleine in der Mitte des Schiffes aufgestellte Maschine, die bei einer Länge von 4 Fuß 6 Zoll ein Gewicht von nur 13 cwt (gleichwertige Dampfmaschine 9 Fuß lang, 27 cwt) hat, ermöglicht die Unterbringung einer größeren Zahl Passagiere bezw. einer größeren Ladung als dies bei gleichartigen Dampfern möglich ist. Die Maschine entwickelt 10 B. H.-P., wodurch eine Geschwindigkeit von 8 englischen Meilen erzielt wird.

[1]) Ebenda 1904 II, No 45, S. 38.
„ „ No. 14, S. 31.

[2]) Le Mouvement geographique 1905, S. 208.

[3]) Deutsche Rundschau für Geographie und Statistik 1904, S. 426. Zeitung des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen 1904, I, S. 570. La Quinzaine coloniale 1904 I, S. 278. 231.

Feuerungsmaterial im Gewicht von 3 cwt (Zentner) reicht für 30 Stunden. Der Verbrauch an Betriebsstoff beträgt 1,10 M. für Pferdekraft und Stunde. Die Maschine hat 3 Zylinder.[1])

Diese geringe Verwendung der Motorboote im Innern Afrikas ist um so verwunderlicher, als die natürlichen Straßen des innersten Afrikas, das zum Teil noch mit undurchdringlichen Wäldern erfüllt ist, die Flüsse sind, und darum sich zunächst für Motorboote ein gutes Feld der Tätigkeit bietet. Der Grund für diese geringe Verwendung ist wahrscheinlich in der Schwierigkeit der Lösung der Frage des Betriebsstoffes zu suchen. In der ersten Zeit fand als solcher allgemein gewöhnliches Petroleum Verwendung, erst durch die Einführung des Automobils in Afrika, also volle 10 Jahre später, richtete man sich für die Benzinmotore ein. Diese wurden auch für die Tropen brauchbar, seitdem man nicht mehr Glührohre, sondern elektrische Zündung verwendet. Bei den ersten hinausgesendeten Booten brannte die Glührohrzündung aus und die Fahrzeuge kamen zurück.[2]) Aber auch die Beschaffung von Benzin ist im Innern Afrikas schwierig, und vor allen Dingen wegen der hohen Kosten an der Küste hier sehr teuer. Bemerkenswert ist deshalb, daß ein hoher französischer Beamter allerdings wohl in erster Linie im Hinblick auf die Verhältnisse in Französisch-Kongo bezw. am Ubangi sich dahin geäußert hat, daß am zweckmäßigsten Spiritusmotoren seien, weil bei diesen sich die Möglichkeit biete, das Betriebsmittel im Lande selbst zu erzeugen, während man bei den anderen Betriebsmitteln auf den Nachschub aus der Heimat angewiesen sei.[3]) Es ist jedoch dagegen zu bemerken, daß die Spiritusmotoren leicht dem Verrosten der Ventile ausgesetzt sind, sodaß sich Oelmotoren, die von den klimatischen Verhältnissen sich nicht beeinflussen lassen, sicher stets besser bewähren werden, besonders da die Neger vorerst nur ausnahmsweise die nötige Zuverlässigkeit aufweisen.

Wenn nun trotz der angeführten anfangs günstigen Verhältnisse, wie die gemachte Beschreibung zeigt, das Motorboot in Afrika doch nicht die Rolle spielt, die es spielen könnte, so hat dieses, besonders was die führende deutsche Industrie betrifft, in zwei Umständen seinen Grund:

1. Benutzten die Dampfmaschinen-Ingenieure jeden aus irgend welchen Ursachen entstandenen Mißerfolg, um Mißtrauen gegen das Motorboot, dessen große wirtschaftliche Bedeutung, ganz besonders für Afrika, unbedingt anerkannt werden muß, zu säen.

2. Erschweren die Reedereien den Export, indem sie für komplete Boote enorm hohe Frachten verlangen, ein großer Teil Aufträge wird daher nicht erteilt, weil die fertigen Boote durch die Fracht zu sehr verteuert werden. In den Gebieten, in denen wie in Ostasien und Südamerika bereits seit längerer Zeit Bootswerften vorhanden sind, hat man die durch die hohen Frachten entstandenen Uebelstände dadurch beseitigt, daß man die Bootskörper an Ort und Stelle baute und nur die kompleten Maschinen aus Deutschland bezog. In Afrika ist die Industrie erst neuerdings und nur an einzelnen Stellen genügend entwickelt. Das Auswärtige Amt hat für Ostafrika in dieser Beziehung den Anfang gemacht und 1903 auf einer dortigen Werft einen Leichter bauen lassen, für den von Carl Meißner aus Hamburg die komplete Maschinenanlage bezogen wurde. Es wäre im Interesse unserer heimischen Industrie zu wünschen, daß diesem Beispiel weitere Folge gegeben würde und dieses ist möglich, da Bauhölzer in den Kolonien in bester Qualität wachsen.

[1]) Engineering 1903 II, S. 627. Genaue Beschreibung, Abbildungen.

[2]) Allgemeine Automobilzeitung 1906 II, No. 22, S. 107.

[3]) Das Motorboot 1906 I, No. 3, S. 37.

Ueber Messungen an Kraftfahrzeugen.

Vortrag gehalten im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes am 8. IV. 1907 von Diplom-Ingenieur Fehrmann.

Autorisierter Abdruck aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes.

(Fortsetzung aus Heft 14, 1907, Seite 334.)

Fahrzeug I und Motor II.

Bei den ersten Versuchen, welche an dem Fahrzeug I angestellt wurden, zeigte sich, daß eine Bremsung der Hinterräder nicht möglich ist, wenn das Ausgleichgetriebe in Wirksamkeit treten kann. Es gelingt nicht, die Bremsen auf beiden Hinterrädern so gleichmäßig anzuziehen, daß beide Räder sich drehen. Es wird vielmehr bei der geringsten Unregelmäßigkeit das eine Rad festgehalten, sodaß es stehen bleibt, während das andere sich mit verdoppelter Geschwindigkeit dreht. Lockert man dann die Bremse auf dem festsitzenden Rade, so beginnt dieses sich zu drehen, während dann das andere Rad stehen bleibt.

Da das Ausgleichgetriebe des Fahrzeuges I keine Vorrichtung zum Feststellen besaß, so mußte man die Messungen an den Hinterrädern aufgeben. Die Feststellung der Motorenleistung an nur einem Hinterrade bot kein besonderes Interesse, da dieses Arbeitsverfahren der Wirklichkeit nicht entsprechen würde, denn das Ausgleichgetriebe ist ja nicht dazu vorhanden, um die ganze Arbeitsleistung des Motors dauernd auf ein Rad zu übertragen. Es zeigte sich außerdem hier schon bei den wenigen Messungen, welche man an einem Hinterrade vornahm, daß das Ausgleichgetriebe bei größeren Belastungen sehr bald warm wurde, sodaß man schon aus diesem Grunde eine gewisse Vorsicht walten lassen mußte.

Man sah sich daher genötigt beim Fahrzeug I die Messungen auf die Bremsung der Getriebewelle zu beschränken, welche vom Geschwindigkeitsgetriebe die Arbeit an das Ausgleichsgetriebe überträgt.

Die Ergebnisse dieser Messungen sind in der Zahlentafel I wiedergegeben.

Leider war es nicht möglich, den Motor dieses Fahrzeuges auch an der Kurbelwelle zu messen, da die Fabrikantin das Fahrzeug bereits dringend benötigte und den Ausbau des Motors nicht gestattete, sodaß die unmittelbare Feststellung des Arbeitsverlustes auch in dem Geschwindigkeitsgetriebe allein nicht möglich war. Dagegen stellte die Firma kurze Zeit darauf einen zweiten Motor zur Verfügung, welcher dem des Fahrzeuges I in allen Teilen entsprechen sollte, und außerdem noch mit einem besonderen Vergaser für Spiritusbetrieb eingerichtet war. Die Ergebnisse einer Versuchsreihe für diesen Motor mit Benzin sind in Zahlentafel 2 enthalten. Außerdem ist in Zahlentafel 3 eine Zusammenstellung über die Höchstleistungen an der Getriebewelle des Fahrzeuges I und der Kurbelwelle des Motors II gemessen, wiedergegeben.

Obgleich hier vorläufig für den Vergleich nur die Versuchsreihen mit Benzin in Frage kommen dürften, so sieht man doch, daß die Höchstleistungen des Motors II auch für die übrigen Brennstoffe annähernd gleich sind. Dieser Umstand wird später bei Besprechung der Versuche mit Spiritus und Benzol näher berücksichtigt werden.

Die aus der Bremsung der Getriebewelle berechneten mittleren Drucke für die Höchstleistungen können nur für den 2. bis 4. Gang als maßgebend betrachtet werden. Für den ersten Gang wurde die wirkliche Höchstleistung nicht erreicht, weil die Bremse zu stark angezogen werden mußte und dann nicht mehr richtig im Gleichgewicht gehalten werden konnte, sondern sich festfraß. Daß die wirkliche Höchstleistung für den ersten Gang tatsächlich nicht erreicht

Fahrzeug I. Zahlentafel 1.

Bremsung der Getriebewelle, Motor arbeitet ausschließlich mit Benzin.

Leistung in Psc.	Umdrehungen in 1 Minute		Geschwindigkeitsstufe	Benzinverbrauch in Gramm			Kolbengeschwindigkeit	Mittlerer Druck
	des Motors n_m	der Getriebewelle n_g		in 1 Std.	für 1 Psc.-Std.	für 1 Liter Sauge-Hubvolumen	c = m/sec	p_m = kg/qcm
19,9	876	219	I	7453	374	0,0582	4,09	3,84
15,9	908	227		7571	476	0,0534	4,24	2,96
12,1	867	216		6896	570	0,0500	4,05	2,37
11,8	840	210		6916	586	0,0510	3,92	2,37
5,9	840	210		5714	969	0,0426	3,92	1,19
leer	870	217,5		3550	—	0,0256	4,06	—
21,4	816	306	II	6857	321	0,0526	3,81	4,43
13,9	883	331		7430	534	0,0525	4,12	2,61
10,7	814	305		6857	642	0,0530	3,80	2,22
5,6	858	321,5		5674	1013	0,0414	4,01	1,10
leer	856	321		3670	—	0,0268	4,00	—
20,4	810	486	III	6937	340	0,0536	3,78	4,25
14,2	880	528		8054	544	0,0574	4,11	2,73
14,5	865	519		6997	483	0,0508	4,04	2,84
10,9	864	518		6704	614	0,0488	4,03	2,13
10,8	861	516		7101	658	0,0516	4,02	2,12
7,3	867	520		6228	858	0,0450	4,05	1,42
5,5	875	525		5398	980	0,0[illegible]	4,08	1,06
3,7	888	533		5564	1504	0,0392	4,14	0,70
leer	891	535		3614	—	0,0254	4,16	—
21,1	837	837	IV	6977	331	0,0522	3,91	4,26
17,6	869	869		7571	430	0,0548	4,06	3,42
17,1	842	842		8421	492	0,0620	3,93	3,43
13,0	806	806		7947	611	0,0614	3,76	2,73
9,2	875	875		7000	761	0,0503	4,08	1,78
6,2	881	881		5505	888	0,0392	4,11	1,18
4,0	819	819		5950	1482	0,0456	3,82	0,83
leer	881	881		4028	—	0,0286	4,11	—

wurde, beweist auch schon die unverhältnismäßig hohe Umdrehungszahl des Motors, bei welcher die Drosselklappe hinter dem Vergaser schon stark abdrosselt.

Wenn trotzdem die für 1 Ltr. angesaugtes Hubvolumen verbrauchte Brennstoffmenge auch für die erste Geschwindigkeitsstufe denselben Wert erreichte als für die drei anderen, so ist das nicht von ausschlaggebender Bedeutung, weil, wie später gezeigt werden soll, sowohl der Motor des Fahrzeuges I als auch der des Fahrzeuges III, welche in ihrer Bauart und den Hauptabmessungen völlig übereinstimmen, im Bereiche der höheren Belastungen bei demselben spez. Brennstoffverbrauch beträchtliche Abweichungen in der Leistung aufweisen.

Wenn man nun die für Geschwindigkeitsstufen 2—4 an der Getriebewelle ermittelten Höchstleistungen, welche annähernd gleiche mittlere Kolbendrucke ergeben, und die Höchstleistung an der Kurbelwelle bei Benzinbetrieb zusammenfaßt, so würde sich eine Abnahme des mittleren Druckes an der Getriebewelle gegenüber der Kurbelwelle von 5,71 — 4,31 = 1,40 kg ergeben.

Dies würde einen Verlust von $\frac{1,40 \cdot 100}{5,71} = 24,5$ % ergeben, wodurch auch gleichzeitig der Arbeitsverlust in dem Getriebe ausgedrückt wäre.

Für diese Berechnung gilt indessen die Voraussetzung, daß beide Motoren unter annähernd gleichen Verhältnissen in bezug auf den Verbrennungsvorgang gearbeitet haben. Dies ist indessen nicht der Fall gewesen, denn der Motor II erhielt bei seiner Höchstleistung für 1 Ltr. angesaugtes Hubvolumen so erheblich größere Brennstoffmengen, als der Motor des Fahrzeuges I, daß ein unmittelbarer Vergleich beider Motoren kaum zulässig erscheint, wenngleich geringere Abweichungen in der Höhe des spez. Brennstoffverbrauches nicht von ausschlaggebendem Einfluß sind, wie später gezeigt werden soll.

Motor II. Zahlentafel 2.

Bremsung der Kurbelwelle, Motor auf festem Bock, Brennstoff: Benzin.

Leistung in Pse.	n_m	Benzin-Verbrauch in Gramm in 1 Stunde	für 1 Pse/Std.	für 1 Liter Sauge-Hubvolumen	Kolbengeschwindigkeit c = mt/sec	Mittlerer Druck pe = kg/qcm
28,33	827	8572	301	0,0350	3,86	5,83
27,10	818	8421	310	0,0346	3,82	5,60
21,37	860	6870	322	0,0300	4,01	4,10
14,66	885	5857	366	0,0280	4,13	2,93
14,56	879	5573	383	0,0308	4,10	2,90
7,37	890	4225	573	0,0208	4,16	1,40
leer	907	2927	—	0,0302	4,24	—

Fahrzeug I und Motor II. Zahlentafel 3.

Maximale Leistungen für Kurbelwelle und Getriebewelle.

Art des Versuchs und des Brennstoffs			Leistung in Pse.	Umdrehungen in 1 Minute des Motors n_m	der Getriebewelle n_g	Geschwindigkeits-Stufe	Brennstoff-Verbrauch für 1 Ltr. Sauge-Hubvolumen in gr	Kolbengeschwindigkeit c = mt/sec	Mittlerer Druck pe = kg/qcm
Bremsung der Getriebewelle, Brennstoff: Benzin			19,9	876	219	I	0,0533	4,09	3,84
			21,4	816	306	II	0,0520	3,82	4,43
			20,4	810	486	III	0,0536	3,78	4,25
			21,1	837	837	IV	0,0529	3,91	4,36
Bremsung des Motors an Kurbelwelle	Durch Spiritus-Vergaser	Motoren-Spiritus	27,63	831	—	—	0,0626	3,88	5,60
			27,25	823	—	—	0,0603	3,84	5,60
		90% Mot.-Spir. 10% Benzin	27,86	827	—	—	0,0646	3,86	5,60
			27,27	807	—	—	0,0600	3,77	5,65
		80% Mot.-Spir. 20% Benzin	27,90	808	—	—	0,0647	3,77	5,63
			27,10	820	—	—	0,0620	3,83	5,48
	Durch Benzin-Vergaser	Benzin	28,33	827	—	—	0,0350	3,86	5,83
			27,10	818	—	-	0,0344	3,82	5,60
		75 % Benzin 25 % Benzol	27,48	836	—	—	0,0350	3,92	5,57
			26,90	814	—	—	0,0340	3,80	5,60
		50 % Benzin 50 % Benzol	26,93	813	—	—	0,0359	3,80	5,60
			26,61	809	—	—	0,0576	3,78	5,40
		25 % Benzin 75 % Benzol	27,30	824	—	—	0,0365	3,85	5,60
			26,10	815	--	—	0,0359	3,81	5,60
		Benzol	27,30	827	—	—	0,0600	3,86	5,60
			27,31	826	—	—	0,0602	3,86	5,60

Daß diese ersten Versuchsreihen außerdem nicht maßgebend für die Berechnung des Arbeitsverlustes in den Getrieben sein können, geht auch noch daraus hervor, daß die beiden Motoren auch bei den geringeren Belastungen wesentliche Abweichungen voneinander zeigten.

Wie aus dem Schaubild 1 ersichtlich ist, nehmen die beiden Kurven, welche die Abhängigkeit des mittleren Druckes von der Höhe des spez. Brennstoffverbrauches darstellen, einen durchaus voneinander abweichenden Verlauf. Während die Kurve für den Motor II ein fast gleichmäßiges Ansteigen des mittleren Druckes mit dem spez. Brennstoffverbrauch zeigt, wächst der mittlere Druck beim Motor des Fahrzeuges I bei einer gewissen Höhe des spez. Brennstoffverbrauches überaus schnell. Es ergibt sicht sogar, daß bei gleichem spez. Brennstoffverbrauch die Leistung des Motors I an der Getriebewelle zum Teil ebenso groß ist als die Leistung des Motors II an der Kurbelwelle. Auf diese eigentümliche Erscheinung soll später noch zurückgekommen werden.

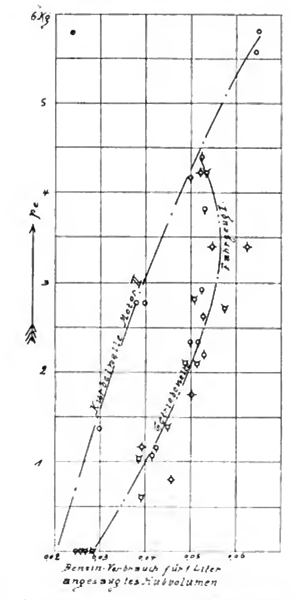


Schaubild 1. Fahrzeug I und Motor II. Brennstoff-Verbrauch und Leistung für Kurbelwelle des Motors II und für Getriebewelle des Fahrzeugs I bei verschiedenen Belastungen.

Wenngleich diese ersten Messungen für die Bestimmung der Arbeitsverluste in den Getrieben daher nicht als maßgebend angesehen werden können, so sind sie doch mitgeteilt, weil sie die späteren Ergebnisse in mancher Beziehung sehr gut ergänzen.

Da eine Wiederholung der Messungen an dem Fahrzeug I nicht möglich war, weil es gleich nach den Versuchen in Gebrauch genommen wurde, so erklärte sich die Fabrikantin doch bereit, ein weiteres Fahrzeug gleicher Bauart nochmals zur Verfügung zu stellen.

Die Temperatur des Versuchsraumes und der Brennstoffe betrug bei den Messungen 15° bis 20° C.

Fahrzeug III.

Bei diesem Fahrzeug war das Ausgleichgetriebe festgestellt, so daß beide Hinterräder zwangläufig miteinander verbunden waren. Beide wurden mit je einer Bremse versehen, weil eine Verteilung der Belastung auf beide Räder den wirklichen Arbeitsverhältnissen am nächsten kommt, und es außerdem nicht möglich wäre, bei den niederen Geschwindigkeitsstufen, bei welchen sich die Hinterräder nur sehr langsam drehen, die volle Höchstleistung durch Abbremsen nur eines Rades zu erzielen.

Leider war es bei diesem Fahrzeug nicht möglich, auch die Welle des Geschwindigkeitsgetriebes zu bremsen, weil das aus dem Getriebekasten herausragende Wellenende, auf welchem man die Bremsscheibe hätte befestigen müssen, unmittelbar an einer Querversteifung des Fahrzeugrahmens lag, sodaß die Befestigung einer Scheibe unmöglich wurde. Man hätte zu diesem Zweck Motor und Geschwindigkeitsgetriebe vollständig ausbauen müssen, wozu indessen die erforderliche Zeit nicht vorhanden war, da das Fahrzeug nur auf wenige Tage für die Versuche zur Verfügung stand.

Fahrzeug III. Zahlentafel 4.

Bremsung der Kurbelwelle; Motor auf festem Bock.

Leistung in Pse.	Umdrehungen in 1 Minute n_m	Benzin-Verbrauch in Gramm in 1 Stunde	Benzin-Verbrauch in Gramm für 1 Pse./Std.	Benzin-Verbrauch in Gramm für 1 Liter Sauge-Hub-volumen g/l	Kolbengeschwindigkeit c = mt/sec	Mittlerer Druck pe = kg/qcm
28.91	818	8108	287	0.0621	3.82	5.88
28.19	805	8000	284	0.0624	3.76	5.92
27.91	797	8108	290	0.0639	3.72	5.93
27.18	788	8108	298	0.0645	3.68	5.83
27.15	812	8276	305	0.0638	3.79	5.65
27.14	787	7895	291	0.0628	3.68	5.83
27.07	773	8000	296	0.0650	3.61	5.91
26.58	795	8108	305	0.0639	3.71	5.85
26.38	795	7843	295	0.0618	3.71	5.85
23.87	848	8696	364	0.0643	3.96	4.72
23.16	830	8696	375	0.0657	3.89	4.72
19.77	865	7843	396	0.0568	4.05	3.94
19.08	833	8000	420	0.0602	3.90	3.91
14.91	849	6857	460	0.0507	3.96	2.97
14.47	824	6667	461	0.0507	3.85	2.97
12.10	811	5714	472	0.0426	3.90	2.43
10.30	810	5263	511	0.0393	3.92	2.07
10.03	818	5406	539	0.0414	3.82	2.07
6.01	860	4000	666	0.0294	4.02	1.19
5.81	834	3946	678	0.0297	3.90	1.18
leer	—	2760	—	—	—	—

Die Bremsung der Hinterräder konnte für den 2. bis 4. Gang vollständig durchgeführt werden, während beim ersten Gang beide Bremsen schon bei halber Belastung sich festfraßen.

Als Brennstoff diente bei diesem Fahrzeug, da es sich lediglich um die Feststellung des Arbeitsverlustes in den Getrieben handelte, ausschließlich Benzin. Die Ergebnisse für die Bremsung der Kurbelwelle sind in Zahlentafel 4, für die Bremsung der Hinterräder in Zahlentafel 5 wiedergegeben.

Im Schaubilde 2 ist dann außerdem die Abhängigkeit des mittleren Kolbendruckes von dem spez. Brennstoffverbrauch für die Kurbelwelle und für die Hinterräder dargestellt.

Die Kurven stimmen in ihrem Verlauf annähernd überein, sie zeigen vor allen Dingen dieselbe Gesetzmäßigkeit für die verschiedenen Belastungen.

Aus den erreichten Höchstleistungen ergibt sich, daß der Motor, an der Kurbelwelle gemessen, einen mittleren Kolbendruck von pe = 5.88 kg qcm erreichte. Für die drei verschiedenen Geschwindigkeitsstufen an den Hinterrädern gemessen, beträgt die Höhe des mittleren Kolbendrucks:

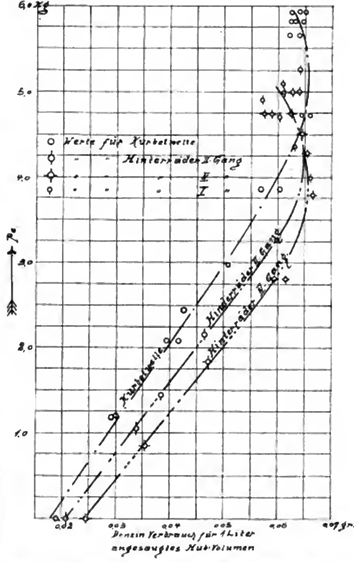


Schaubild 2. Fahrzeug III. Brennstoff-Verbrauch und Leistung für Kurbelwelle und Hinterräder bei verschiedenen Belastungen.

Fahrzeug III.

Bremsung der Hinterräder.

Leistung in Pse.	Umdrehungen in 1 Minute		Geschwindigkeitsstufe	Benzinverbrauch in Gramm			Kolbengeschwindigkeit	Mittlerer Druck
	des Motors n_m	der Hinterräder n_r		in 1 Std.	für 1 Pse-Std	für 1 Liter Sauge-Hub-volumen	c = m/sec	p_e = kg/qcm
7,08	835	26,1	I	5140	726	0,0385	3,90	1,43
leer	874	27,2		2837	—	0,0204	4,08	—
24,37	783	36,7	II	8000	328	0,0641	3,66	5,26
23,97	798	37,4		7742	323	0,0609	3,73	5,08
23,93	811	38,0		7895	330	0,0611	3,79	4,99
23,42	809	37,9		7458	318	0,0578	3,78	4,90
22,60	811	38,0		7792	345	0,0602	3,79	4,71
21,07	819	38,4		8219	390	0,0630	3,82	4,35
20,06	851	39,9		8911	444	0,0657	3,97	3,98
16,24	845	39,6		8054	496	0,0597	3,95	3,25
10,80	819	39,8		6283	582	0,0481	3,82	2,15
5,29	849	39,8		4598	869	0,0340	3,96	1,05
leer	873	40,9		2905	—	0,0209	4,08	—
24,36	792	59,4	III	7921	325	0,0627	3,70	5,20
24,07	805	60,4		7921	329	0,0617	3,76	5,05
23,29	803	60,2		7339	315	0,0572	3,75	4,90
22,74	833	62,5		8481	373	0,0637	3,89	4,61
22,36	820	61,5		7692	344	0,0587	3,83	4,61
19,19	813	61,0		8081	421	0,0623	3,80	3,99
17,02	837	62,8		8510	500	0,0638	3,91	3,44
leer	869	65,2		2985	—	0,0215	4,06	—
22,55	802	100,2	IV	7529	334	0,0589	3,75	4,75
22,52	800	100		7317	325	0,0573	3,74	4,75
22,21	750	93,8		7453	336	0,0623	3,50	5,00
22,16	749	93,6		7643	345	0,0640	3,50	5,00
21,80	770	96,8		7692	353	0,0625	3,59	4,79
21,55	808	101,0		8276	384	0,0642	3,77	4,51
21,33	844	105,5		8791	412	0,0653	3,94	4,27
18,91	845	105,6		8955	474	0,0665	3,95	3,78
14,13	851	106,4		8081	571	0,0596	3,97	2,81
13,24	798	99,7		7818	590	0,0615	3,73	2,80
9,04	835	104,4		6283	695	0,0471	3,90	1,83
4,34	858	107,3		4829	1113	0,0353	4,01	0,86
leer	866	108,3		3380	—	0,0245	4,05	—

Für den 2. Gang p_e = 5,14 kg pro qcm
„ „ 3. „ „ = 5,12 „ „ „
„ „ 4. „ „ = 5,00 „ „ „

Daraus ergibt sich der durch das Getriebe verursachte Druckverlust, welcher gleichbedeutend mit dem Arbeitsverlust ist

für den 2. Gang = 0,74 kg pro qcm
„ „ 3. „ = 0,76 „ „ „
„ „ 4. „ = 0,88 „ „ „

Auf die Höchstleistung an der Kurbelwelle ermittelt, entspricht dies einem Arbeitsverlust von

12,7 % für den 2. Gang,
12,9 % „ „ 3. „
15,0 % „ „ 4. „

Danach würde der Arbeitsverlust bei der höheren Stufe sich etwas höher stellen, als bei den niederen.

Dies zeigt sich auch aus dem Verlauf der Kurven in dem Schaubilde 2, insofern, als die bei gleichem spez. Brennstoffverbrauch erzielten mittleren Drucke namentlich für die geringeren Belastungen für die 4. Geschwindigkeitsstufe erheblich unter den Werten für die 2. Geschwindigkeitsstufe bleiben.

Aus dem Schaubild 2 geht hervor, daß der Arbeistverlust in den Getrieben mit abnehmender Belastung allmählich geringer wird, daß er indessen im Bereiche der höheren Belastung von etwa $^3/_4$ der Vollast ab, welche für den Betrieb der Fahrzeuge wohl hauptsächlich in Betracht zu ziehen sein dürfte, fast unveränderlich ist, ja den höchsten Wert, für den 4. Gang wenigstens, nicht bei der höchsten Belastung, sondern etwa bei $^3/_4$ Vollast besitzt. Diese Erscheinung soll später bei der Zusammenfassung aller Ergebnisse näher besprochen werden.

Ferner ist bemerkenswert, daß der größte spez. Brennstoffverbrauch nicht bei der Höchstleistung des Motors liegt, sondern etwas tiefer. Auch hierauf werde ich beim Vergleich der einzelnen Motoren in bezug auf ihre Regulierfähigkeit im nachstehenden noch besonders zurückkommen.

Die Temperatur des Versuchsraumes und des Brennstoffes betrug — 2° bis + 6° C.

Technisches von der Herkomerfahrt.

Nachdem wir einen ausführlichen sportlichen Bericht über die dritte und letzte Herkomerfahrt bereits veröffentlicht haben, erübrigt es sich noch, die technischen Ergebnisse dieser Konkurrenz kurz zu besprechen. Die wichtigsten Angaben über die einzelnen Fahrzeuge, ihre Motorabmessungen und die von ihnen im Forstenrieder Park und am Kesselberg erzielten Geschwindigkeiten sind aus der nachstehenden großen Tabelle ersichtlich; dieselbe ist auf Grund offizieller Angaben in der „Allg. Automobil-Ztg." zusammengestellt. Die zurückgelegte Strecke ist auf der Karte, Abbild. 1, dargestellt. Den Teilnehmern wurden handliche Fahrbücher zur Verfügung gestellt, die in übersichtlicher Anordnung Kilometerangaben, Landkarten in 1:200000, Profilzeichnung und Angaben über den Zustand der Straßen vereinigten.

Schon am Start zeigte es sich, daß die Erfahrungen der zwei ersten Herkomerfahrten weite Kreise darüber belehrt haben, daß ein Preis nur bei besonders günstigen Rennleistungen zu erwarten ist; deshalb möglichst leicht gebaute Karosserie zu verwenden, war allgemeines Bestreben. Das Reglement schrieb nur vor, „daß die Fahrzeuge allen Anforderungen entsprechen, die an einen guten und bequemen Tourenwagen zu stellen sind.

Insbesondere muß jeder Wagen versehen sein mit mindestens 4 bequemen Sitzen, Motorhaube, Kotflügeln für Vorder- und Hinterräder, 3 Laternen (wovon eine rückwärts), 2 Bremsen, Auspufftopf, Rückwärtsgang, Bergfahrtsicherung, bequemem Trittbrett und Einstieg; auch muß der Zwischenraum zwischen Vorder- und Hintersitz nach beiden Seiten durch Wände aus festem Material geschlossen sein. Die Wagen müssen vollständig lackiert sein und dürfen keine Vorrichtungen haben, die bezwecken, die Propositionen zu umgehen."

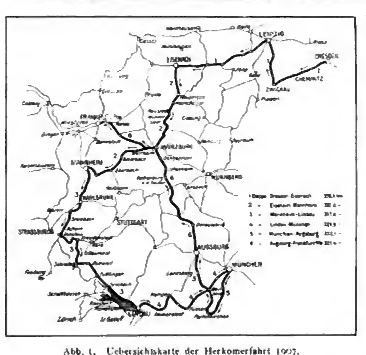


Abb. 1. Uebersichtskarte der Herkomerfahrt 1907.

Die Schiedsrichter waren der Ansicht, daß der Ausbau mehrerer Adler- und Opelwagen diesen Bedingungen nicht genügte, und legten denselben noch 40 kg Ballast auf.

Das Ergebnis der Tourenfahrt ist in Abb. 2 bildlich dargestellt; jeder Kreis bedeutet einen Wagen, und zwar: Der schwarz angelegte Kreis einen Wagen, der ohne Strafpunkte das Ziel erreichte; das sind 53 von insgesamt 159, also 33 pCt. gegenüber 48 pCt. im Vorjahre, bei ungefähr gleich langer Strecke und wenig geändertem Reglement. Fortschritte in der Betriebssicherheit der Tourenwagen sind also nicht erkennbar. Weitere 33 pCt. der Gesamtzahl durch zwei konzentrische Kreise dargestellt, haben zwar Strafpunkte erhalten, haben aber doch das Ziel erreicht, der Rest von 33 pCt. (leere Kreise) hat unterwegs aufgegeben. Die Firmen, die bei dieser Zusammenstellung hervorragend günstig abschneiden, wie z. B. Benz, Métallurgique, Horch, dürfen dies zweifellos als ein Zeugnis für hervorragend gute Konstruktion und Ausführung ihrer Wagen betrachten; Fabriken, die schlecht abschneiden, darf man aber auf Grund dieser Zusammenstellung allein nicht beurteilen, da die Qualität der Fahrer, neben der des Wagens, von größter Bedeutung ist. Für die Bewertung der Tourenfahrt galten folgende Bestimmungen:

„Zu belasten ist 1 Punkt für jede angefangene Minute unfreiwilligen Aufenthalts, der durch das Automobil selbst oder einen Teil desselben veranlaßt ist; dagegen werden für Auswechseln oder Reparieren von Pneumatikmänteln, auch wenn dies innerhalb der vor dem Start freigegebenen Zeit vorgenommen wird, 5 Punkte angerechnet.

Nach dem Start wird das Nachfüllen von Kühlwasser für den Motor jedesmal mit 3 Punkten belastet.

In gleicher Weise ist die Zeit zu belasten, um welche die Arbeiten an dem Wagen vor dem Start die freigegebene Zeit überschreiten. Zuspätkommen zum Start aus anderen Gründen wird mit 1 Punkt belastet.

Nicht zu belasten ist diejenige Zeit, die verwendet wird, um an den bekanntgegebenen Stationen Betriebsstoff (Benzin und

●●●●●●◎◎◎◎◎◎○○○○○○	Mercedes
●●●●●●●●◎◎◎◎◎◎◎○○	Benz
●●●●●◎◎○○○○○○○	Adler
●●●◎◎◎◎○○○○	Opel
●●●●○○	Eisenach
●●●●○	Métallurgique
◎◎◎◎○	Züst
◎◎○○	Bianchi
●●●○	Horch
●●◎◎	Scheibler
●●◎◎	Itala
●○○○	Germain
◎○○	Stöwer
●●◎	Rex
●◎○	Nacke
●◎○	Protos
●◎○	Diatto
◎◎○	N. A. G.
◎◎○	Argus
◎◎○	Martini
◎○○	Isotta
◎○	Hexe
●◎	Fiat
●◎	Dion
●◎	Bayard
●○	Erdmann
●○	Beckmann
●○	Napier
●○	Berliet
◎	Dietrich
●	Renault
●	Brasier
●	Piccard
◎	Priamus
◎	Gaggenau
◎	Dürkopp
◎	Sun
◎	Argyll
◎	Vinot
◎	Gobron
○	Solidor
○	Ayax
○	Allvor
○	Ada
○	Minerva

● ohne Strafpunkt
◎ mit Strafpunkt
○ Ausgeschieden

Abb. 2. Bildliche Darstellung der beteiligten Herkomerwagen.

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.
								Forstenried 5,5 km Fahrgeschwindigkeit			Kesselberg 5 km Fahrgeschwindigkeit				
Start-Nummer	Fabrikat	Besitzer	Hub-volumen Liter	Zylinder-durchmesser mm	Kolbenhub mm	Anzahl der Zylinder	Punkte der Tourenfahrt	verlangte km-St.	erreichte km-St.	Ueberschuß relativ %	verlangte km-St.	erreichte km-St.	Ueberschuß relativ %	Gesamtpunktzahl	Start-Nummer
7	Argus	Boelke	9,24	140	150	4	— 20	87,53	75,5	— 13,8	48,74	39,1	— 19,8	— 22,48	7
8	Mercedes	Jochems	„	„	„	„	0	„	98,8	+ 12,1	„	48,3	— 0,97	+ 1,16	8
9	„	Ladenburg	„	„	„	„	0	„	106,1	+ 21,2	„	51,9	+ 6,6	+ 2,45	9
12	Stöwer	Rings	8,82	120	130	6	—	86,19	76,4	— 11,4	47,89	37,6	— 21,5	—	12
15	Beckmann	Beckmann	8,62	140	140	4	0	85,54	90,8	+ 6,15	47,48	48,4	— 8,64	+ 0,18	15
16	Opel	Euler	8,5	139	140	„	— 5	85,15	96,2	+ 12,09	47,24	48,5	+ 2,58	— 3,58	16
17	Dietrich	Reichelt	8,49	130	160	„	— 1	85,12	89,7	+ 5,25	47,22	43,1	— 8,76	— 0,91	17
18	Benz	Braunbeck	8,01	135	140	„	— 2	83,53	108,2	+ 29,6	46,22	42,2	— 9,2	+ 0,5	18
19	„	Ladenburg	„	„	„	„	0	„	111,2	+ 33,3	„	53,7	+ 15,88	+ 4,12	19
21	Opel	Opel	„	„	„	„	— 10	„	103,0	+ 23,8	„	47,4	+ 2,42	7,55	21
22	„	Dahmen	„	„	„	„	0	„	107,9	+ 29,25	„	50,0	+ 7,94	+ 3,33	22
23	„	Jessurun	„	„	„	„	— 5	„	104,2	+ 21,85	„	51,2	+ 10,62	— 1,98	23
26	Fiat	Mathis	8,0	140	130	„	— 23	83,50	100,0	+ 19,9	46,20	53,7	+ 16,1	— 20,21	26
29	Adler	Remy	7,99	134,8	140	„	0	83,47	99,9	+ 19,7	46,18	46,4	+ 0,48	+ 1,98	29
30	Mercedes	Pr. Isenburg	„	140	129,6	„	0	„	98,1	+ 18,3	„	50,4	+ 9,34	+ 2,29	30
32	„	Flinsch	„	„	„	„	—	„	105,1	+ 25,9	„	—	—	—	32
34	„	Pöge	„	„	„	„	—	„	115,25	+ 38,1	„	—	—	—	34
35	„	Weingand	„	„	„	„	— 33	„	111,5	+ 33,6	„	50,4	+ 9,34	— 29,19	35
36	„	Weingand	„	„	„	„	0	„	108,2	+ 29,6	„	50,6	+ 9,5	+ 3,43	36
37	Bianchi	Gf. Dönhoff	7,96	130	150	„	— 5	83,37	82,7	— 1,0	46,12	40,4	— 12,4	— 5,72	37
38	„	Gf. Lehndorff	„	„	„	„	—	„	75,7	— 9,4	„	38,4	— 16,9	-	38
41	Isotta	Anderloni	„	„	„	„	— 3	„	89,8	+ 7,6	„	44,4	— 4,0	— 2,41	41
43	Napier	Edge	7,72	127	101,06	6	—	82,56	102,1	+ 23,75	45,61	49,4	+ 8,23	—	43
44	„	Edge	„	„	„	„	0	„	104,8	+ 26,9	„	44,5	— 2,7	+ 2,56	44
45	Gobron	v. Baruch	7,6	110	200	4	— 10	82,16	74,3	— 9,53	45,35	35,0	— 22,8	— 12,09	45
47	Martini	Beutler	7,48	126	150	„	— 1	81,75	88,1	+ 7,65	45,10	43,3	— 3,95	— 0,43	47
48	„	v. Lüde	„	„	„	„	— 20	„	94,2	+ 15,1	„	41,9	— 6,95	— 18,84	48
49	S. A. G.	Hieronimus	7,44	135	130	„	— 8	81,61	98,4	+ 20,5	45,01	50,0	+ 11,1	— 5,39	49
50	Adler	Wolff	7,48	130	140	„	— 74	81,58	75,4	— 7,68	44,99	40,8	— 9,6	— 75,25	50
51	„	Schmidt-Schröder	„	„	„	„	0	„	89,8	+ 9,96	„	44,6	— 1,14	+ 0,91	51
53	Benz	v. Dambrowski	„	„	„	„	— 5	„	95,8	+ 17,4	„	45,0	+ 0,35	— 3,28	53
54	„	Eschebach	„	„	„	„	0	„	85,7	+ 4,81	„	46,2	+ 2,6	+ 0,61	54
56	„	Schmitz	„	„	„	„	0	„	90,7	+ 18,45	„	48,8	+ 8,28	+ 2,26	56
57	Itala	Cifka	„	„	„	„	— 5	„	83,6	+ 2,45	„	36,7	— 18,6	— 5,68	57
58	„	Reiß	„	„	„	„	0	„	89,7	+ 9,96	„	46,2	+ 2,5	+ 1,13	58
59	„	Lehmann	„	„	„	„	— 26	„	82,6	+ 1,65	„	37,6	— 18,3	— 26,65	59
60	„	Reutlinger	„	„	„	„	0	„	82,9	+ 1,69	„	42,3	— 5,93	— 0,14	60
61	Opel	Opel	„	„	„	„	0	„	106,7	+ 30,7	„	50,5	+ 12,18	+ 3,67	61
62	Scheibler	Scheibler	„	„	„	„	— 17	„	84,8	+ 3,85	„	41,3	— 8,22	— 17,02	62
63	„	Delfosse	„	„	„	„	0	„	87,5	+ 7,31	„	42,7	— 5,18	+ 0,47	63
64	„	Lucke	„	„	„	„	0	„	84,2	+ 3,6	„	42,0	— 6,77	+ 0,02	64
65	„	Retinger	„	„	„	„	— 46	„	78,3	— 4,03	„	36,9	— 18,15	— 47,32	65
67	Züst	Vollmoeller	„	„	„	„	— 5	„	85,1	+ 4,47	„	42,8	— 5,03	— 4,80	67
68	„	Schloßhauer	„	„	„	„	— 35	„	78,2	— 4,19	„	39,2	— 12,95	— 33,93	68
69	„	Stähle	„	„	„	„	— 10	„	81,8	+ 2,79	„	48,4	— 3,04	— 9,91	69
70	„	Langen	„	„	„	„	— 16	„	83,5	+ 2,28	„	25,4	— 43,6	— 17,95	70
71	Eisenach	Simpson	7,36	125	150	„	0	81,34	91,5	+ 12,15	44,84	47,1	+ 4,92	+ 1,50	71
72	„	Quaas	„	„	„	„	0	„	71,6	— 12,06	„	38,6	— 14,05	— 1,91	72
73	Fiat	Achenbach	6,87	125	140	„	— 45	79,64	86,3	+ 8,19	43,77	42,5	— 2,98	— 44,33	73
79	Hexe	Bender	6,79	120	150	„	— 47	79,36	64,9	— 18,4	43,59	33,9	— 22,3	— 49,96	79
80	Bianchi	Spindler	„	„	„	„	— 26	„	78,4	— 1,35	„	37,4	— 14,2	— 26,85	80
81	Dürkopp	Gentzsch	„	„	„	„	0	„	87,2	+ 9,78	„	44,5	+ 1,97	+ 1,08	81
82	Eisenach	Pagenstecher	„	„	„	„	0	„	89,1	+ 12,45	„	43,2	— 1,15	+ 1,19	82
83	„	Haberland	„	„	„	„	5	„	74,2	— 6,82	„	42,0	— 3,7	— 5,87	83
84	Mercedes	Henkels	„	„	„	„	— 29	„	80,3	+ 1,05	„	44,8	+ 2,7	— 28,75	84
85	„	Vieweg	„	„	„	„	0	„	75,9	— 4,52	„	39,1	— 10,41	— 0,97	85
86	„	Eaflezioglu	„	„	„	„	— 10	„	79,7	+ 0,80	„	35,1	— 18,7	— 10,86	86
88	„	Gütschow	„	„	„	„	— 12	„	71,7	— 9,84	„	34,5	20,9	— 14,03	88

I.	II.	III.	IV.	V.	VI.	VII.	VIII.	IX.	X.	XI.	XII.	XIII.	XIV.	XV.	XVI.
								Forstenried 5,5 km Fahrgeschwindigkeit			Kesselberg 5 km Fahrgeschwindigkeit				
Start-Nummer	Fabrikat	Besitzer	Hubvolumen	Zylinderdurchmesser	Kolbenhub	Anzahl der Zylinder	Punkte der Tourenfahrt	verlangte	erreichte	Ueberschuß relativ	verlangte	erreichte	Ueberschuß relativ	Gesamtpunktzahl	Start-Nummer
			Liter	mm	mm			km-St	km-St.	%	km-St	km-St	%		
89	Vinot	Deilmann	6,75	105	130	6	— 43	79,22	81,9	+ 3,40	43,5	35,3	— 18,85	— 43,65	89
91	N. A. G.	v. Devvorde	6,64	130	125	4	— 42	78,83	73,5	— 6,9	43,26	37,7	— 13,0	— 43,34	91
92	Benz	Neumaier	6,52	121	135	„	0	78,40	105,0	+ 28,2	42,99	48,3	+ 12,12	+ 3,42	92
94	Argyl	Grant	6,33	120	140	„	— 18	77,72	86,5	+ 11,25	42,50	37,5	— 12,0	— 17,47	94
95	Berliet	Jooß	„	„	„	„	0	„	86,6	+ 13,85	„	44,8	+ 5,18	+ 1,65	95
96	Diatto	Wigankow	„	„	„	„	— 27	„	89,6	+ 15,0	„	41,9	— 1,58	— 25,58	96
98	Opel	Opel	„	„	„	„	0	„	94,3	+ 21,2	„	44,6	+ 4,75	+ 2,36	98
100	Benz	Lindpaintner	6,28	124	130	„	0	77,64	88,0	+ 13,5	42,44	47,6	+ 12,15	+ 1,96	100
104	„	Weiß	6,11	120	135	„	— 1	76,92	93,5	+ 21,4	42,06	43,2	+ 2,61	+ 1,01	104
105	„	Schmitz	„	„	135	„	0	„	88,4	+ 18,8	„	46,5	+ 10,9	+ 2,63	105
106	„	Mandl	„	„	„	„	0	„	95,1	+ 23,6	42,06	48,6	+ 15,64	+ 3,14	106
109	„	Benz	5,98	121	130	„	0	76,45	97,4	+ 27,2	41,76	47,0	+ 12,44	+ 3,34	109
111	Argus	Jeannin	5,88	120	130	„	— 6	76,08	75,1	— 1,44	41,52	36,2	— 12,85	— 6,78	111
112	Benz	Glück	„	„	„	„	— 10	„	6,88	— 9,65	41,52	35,7	— 13,95	— 11,67	112
113	„	Dieterich	„	„	„	„	0	„	83,6	+ 9,8	41,52	38,0	— 8,45	+ 0,56	113
115	„	Mühlberg	„	„	„	„	— 15	„	67,6	— 11,3	„	30,4	— 26,8	— 17,47	115
116	„	Pfundt	„	„	„	„	— 5	„	87,8	+ 15,2	„	46,2	+ 11,25	— 2,92	116
118	Sun	Löttich	„	„	„	„	— 19	„	68,9	— 9,6	„	34,1	— 17,9	— 20,86	118
119	Horch	Horch	5,82	115	140	„	0	75,85	94,6	+ 24,6	41,38	46,1	+ 11,36	+ 3,02	119
121	Benz	Spitzner	5,43	120	120	„	— 3	74,39	91,5	+ 23,0	40,46	48,2	+ 18,94	+ 0,24	121
122	Mercedes	Giesler	5,32	110	140	„	0	73,97	72,5	— 2,2	40,20	36,8	— 8,59	— 0,65	122
123	„	Tauber	„	„	„	„	— 55	„	63,1	— 14,78	„	29,0	— 27,8	— 57,87	123
125	N. A. G.	Langen	5,19	115	125	„	— 61	73,48	88,2	+ 6,10	39,89	36,8	— 7,85	— 60,77	125
128	Brasier	Mitscherlich	5,12	112	130	„	0	73,20	83,4	+ 13,8	39,71	41,9	+ 5,46	+ 1,65	128
130	Dion	Huber	4,94	110	130	„	0	72,50	70,3	— 3,06	39,27	38,9	— 1,06	— 0,36	130
133	Eisenach	Wagner	„	„	„	„	0	„	80,2	+ 10,6	„	36,3	— 7,47	+ 0,69	133
136	Diatto	Braun	4,75	105	140	„	0	72,11	74,4	+ 3,32	39,2	39,5	+ 1,09	+ 0,38	136
138	Protos	Sternberg	4,56	110	120	„	— 5	71,0	74,1	+ 4,19	38,32	31,4	— 18,25	— 5,49	138
140	„	Heymann	„	„	„	„	0	„	77,0	+ 8,4	„	39,0	+ 1,6	+ 0,92	140
142	Nacke	Gf. Künigl	4,50	105	130	„	— 11	70,76	78,8	+ 11,1	38,17	39,8	+ 4,25	— 9,68	142
145	„	Nacke	„	„	„	„	0	„	78,2	+ 10,32	„	35,3	— 7,56	+ 0,65	145
146	Dion	Huber	4,42	104	130	„	— 5	70,43	66,2	— 6,02	37,97	32,4	— 14,8	— 6,34	146
147	Bayard	Schmid	4,40	100	140	„	0	70,35	69,9	— 0,77	37,92	32,7	13,75	— 0,77	147
148	Renault	v. Meyer	„	„	„	„	0	„	75,4	+ 7,15	„	37,4	— 1,41	+ 0,65	148
149	Rex	Hering	4,40	100	140	„	0	„	62,5	— 11,18	„	22,2	— 41,6	— 3,20	149
150	„	Richard	„	„	„	„	0	„	70,30	— 0,21	„	35,7	— 5,88	— 0,31	150
15	Adler	Calmon	4,16	105	120	„	0	69,37	82,6	+ 19,0	37,30	39,8	+ 7,1	+ 0,51	151
152	„	Schmierer	„	„	„	„	0	„	87,6	+ 26,1	„	43,3	+ 16,04	+ 3,41	152
156	„	Queck	„	„	„	„	— 13	„	85,8	+ 22,8	„	40,0	+ 7,34	— 10,34	156
157	„	Wandesleben	„	„	„	„	—	„	85,0	+ 22,3	„	36,6	— 1,99	—	157
159	„	Grüning	„	„	„	„	0	„	83,8	+ 23,1	„	39,5	+ 6,11	+ 2,65	159
161	Bayard	v. Axelson	3,77	100	120	„	— 1	„	72,7	+ 7,26	36,26	36,3	— 0,81	— 0,23	161
163	Priamus	Kittsteiner	„	„	„	„	— 43	„	63,0	— 7,12	„	29,0	— 19,9	— 41,71	163
164	Piccard	Pictet	„	„	„	„	0	„	64,0	— 5,63	„	42,8	+ 18,0	+ 0,34	164
165	Métallurgique	Hz. in Bayern	3,76	102	115	„	0	67,68	71,9	+ 6,18	36,23	35,4	— 2,25	+ 0,51	165
166	„	v. Cramm	„	„	„	„	0	„	78,9	+ 16,55	„	39,0	+ 7,44	+ 2,03	166
168	„	Lehmann	3,72	105,5	106,6	„	0	67,51	78,5	+ 16,2	36,13	39,8	+ 10,0	+ 2,12	168
169	„	Aschoff	„	„	„	„	0	„	86,5	+ 28,0	„	44,3	+ 22,4	+ 3,92	169
170	Germain	v. Ohlendorff	3,59	102	110	„	0	66,95	79,6	+ 18,9	35,77	39,1	+ 13,3	+ 2,36	170
174	Eisenach	Schürmann	3,45	100	110	„	0	66,33	73,8	+ 11,2	35,38	41,9	+ 18,6	+ 2,05	174
175	Opel	Opel	„	„	„	„	— 4	„	79,6	+ 19,9	„	40,5	+ 14,25	— 1,30	175
178	Stöwer	Rings	3,05	90	120	„	— 8	64,53	62,4	— 3,2	34,25	28,1	— 18,1	— 4,23	178
182	Rex	Aronson	2,76	91	106	„	— 9	63,18	68,1	+ 7,56	33,40	24,4	— 27,1	— 9,60	182
184	Erdmann	Erdmann	2,73	85	120	„	0	63,03	73,0	+ 15,7	33,30	31,2	— 6,42	+ 1,25	184
187	Horch	Kathe	„	„	„	„	0	„	77,7	+ 23,2	„	36,4	+ 9,16	+ 2,78	187
188	„	Stoß	„	„	„	„	—	„	81,0	+ 28,15	„	41,3	+ 21,0	—	188
189	„	Stoß	„	„	„	„	0	„	73,6	+ 16,7	„	37,5	+ 12,58	+ 2,30	189

Oel) nachzufüllen. Ferner kommt nicht in Ansatz die Zeit, die angewandt ist zum Auswechseln oder Reparieren von Luftschläuchen.

Nach dem Start darf Bremswasser nur unter Belastung mit 3 Punkten aufgefüllt werden."

Die Haupttabelle zeigt eine große Zahl kurzhubiger Achtlitermotoren, Typen, für das Kaiserpreisrennen gebaut, bei denen der Konstrukteur durch möglichst hohe Tourenzahl aus bestimmtem Hubervolumen möglichst viel herausholen will, da auch bei dem Rennen der Herkomerfahrt die verlangte Geschwindigkeit eine Funktion des Hubvolumens war, mußte die Verwendung solcher Wagen auch hier vorteilhaft sein. Tatsächlich finden wir bei dieser Kategorie den Wagen des 1. und 4. Siegers, ferner den Wagen Weingand's, der den Forstenriederparkpreis gewann. Pöge, der ebenfalls einen Achtliterwagen fuhr, hatte nach dem Forstenriederrennen die besten Aussichten auf den 1. Preis, mußte aber am Kesselberg wegen Differentialbruch aufgeben.

Die Bewertung, die im Gegensatz zum Vorjahr in der Weise erfolgte, daß die prozentuale Mehrleistung, nämlich für Forstenried 10 pCt. mit 1 gutem Punkt, für Kesselberg für 20 pCt. mit 1 gutem Punkt gutgeschrieben wurde, hatte folgendes Schlußergebnis:

1. Erle auf Benz. Besitzer Ladenburg.
2. Aschoff auf Métallurgique.
3. Hch. Opel auf Opel.
4. B. v. Lengerke auf Mercedes.
5. Neumeyer auf Benz.
6. Schmierer auf Adler.
7. R. Benz auf Benz.
8. Dahmen auf Opel.
9. Mandl auf Benz.
10. Horch auf Horch.
11. Bathe auf Horch.
12. Grüning auf Adler.

Für das Forstenrieder Flachrennen ergibt sich folgendes:

1. Weingand auf Mercedes.
2. Erle auf Benz.
3. Hch. Opel auf Opel.

Für den Kesselberg:

1. Aschoff auf Métallurgique.
2. Spitzner auf Benz.
3. Schiermann auf Eisenach.

Motoraeronautische Monatsschau.

Von Walter Oertel.

Juni—Juli.

Die beiden letzten Monate haben sowohl auf dem Gebiete der Apparate „leichter" wie „schwerer" als die Luft eine ganze Anzahl neuer Versuche gebracht und wenn auch ein tatsächlicher Fortschritt nicht erzielt worden ist, so läßt doch der günstige Verlauf einiger Versuche erhoffen, daß die nächste Zeit weitere Aufschlüsse über die Art und Weise, wie der zielbewußte freie Flug erzielt werden kann, bringen werde.

Fahrzeuge leichter als Luft.

Wenn wir uns zunächst mit den Flugapparaten „leichter als die Luft" den Motorballons beschäftigen wollen, so sehen wir gegenwärtig das Hauptinteresse auf den Motorballon Wellmans gerichtet, mit dem der Amerikaner nun wirklich den Versuch, nach dem Nordpol zu gelangen, unternehmen will. Wir haben uns schon öfter mit der Art und Einrichtung dieses Ballons beschäftigt, so daß wir von einer neuen Beschreibung absehen können. Um noch einmal auf die Chancen der Expedition zu kommen, so möchte ich es als einen schweren Fehler bezeichnen, daß nicht der Ballon einer gründlichen Prüfung auf Ziel- und Dauerfahrten in Europa unterzogen worden ist, oder, falls man diese Versuche unter annähernd gleichen Witterungsverhältnissen, wie sie in den Polargegenden, vornehmen wollte, so hätte man diese auch in den weiten Ebenen Sibiriens recht gut durchführen können. Ebenso möchte ich es doch als recht bedenklich bezeichnen, die Fahrt im Charakter einer Schleppfahrt durchführen zu wollen, denn wenn auch das Schleppseil den Vorteil bietet, den Ballon lange Zeit in der gleichen Schicht zu halten, so verbraucht doch die Reibung des am Boden hinschleppenden Seiles viel Kraft und einen erheblichen Teil der Arbeitsleistung des Motors. Außerdem muß man in Erwägung ziehen, daß das nachschleppende Seil nicht über glatte, sondern über rauhe, unebene Eisflächen schleppt und daß man es mit den unregelmäßigen Massen des Packeises zu tun hat. Man hätte aber allen Anlaß, die Kraft des Motors möglichst ungeschwacht zur Erreichung des Zieles einzusetzen.

Die ersten Versuche, die Santos Dumont mit seinem neuen Luftschiff Nr. 16 vorgenommen hat, haben zu einem ungünstigen Ergebnis geführt. Das Luftschiff, das bekanntlich eine Kombination von Motorballon und Flugmaschine darstellt, erwies sich zunächst als nicht gasdicht, wurde dann nochmals gefüllt und der Motor in Gang gesetzt. Das Luftschiff bewegte sich zunächst auf seinen Rädern etwa 25 m auf ebener Erde fort, schlug dann aber plötzlich nach vorn um. Die Spitze des Ballons traf mit solcher Gewalt auf, daß die Hülle zerriß, und der Ballon wurde so stark beschädigt, daß weitere Versuche vorläufig ausgeschlossen sind. Santos Dumont selbst blieb unverletzt. Man vermutet, daß die Ursache dieses Unfalles in der durch die Luftschraube verursachten starken Luftströmung und ihrer Einwirkung auf die hintere Gleitfläche zu suchen ist.

Als ein durchaus zuverlässiges Luftfahrzeug hat sich wiederum der französische Militärballon „La Patrie", der bereits mehrfach Beweise seiner Lenkungsfähigkeit gezeigt hat, bei einer am 9. Juli veranstalteten Probefahrt erwiesen. Der Ballon unternahm eine Ausfahrt über Paris und schwebte zwei Stunden über dieser Stadt in einer Höhe von 300 Metern. Dann kehrte er ohne jeden Zwischenfall nach seiner Abfahrtsstelle zurück, wobei er Geschwindigkeiten von 40—50 km entwickelte.

Auch die deutsche Militärverwaltung hat nunmehr den Bau eines Militärballons in die Hand genommen. Wir hatten bisher in Deutschland zwei Motor-Luftschiffe, von denen das eine von Graf Zeppelin den Typus des starren Systems darstellt während das von Major von Parseval erbaute auf dem unstarren Prinzip aufgebaut war. Ersteres wird durch die Reichsregierung, letzteres durch die Motor-Luftschiff-Studiengesellschaft gefördert. Demgegenüber steht aber die Militärverwaltung auf dem Standpunkt, daß nur das halbstarre System, wie es bei den französischen Lebaudy-Ballons, die allein sich bisher als wirklich kriegsbrauchbare Ballons erwiesen haben, zur Verwendung gelangt, die Grundlage für brauchbare Militärballons ergeben kann,

und darum hat die Verkehrsabteilung selbst den Bau von Motor-Luftschiffen begonnen, und unter Ausnutzung der mit den Luftschiffen der anderen Systeme erzielten Ergebnisse und unter Benutzung der neuesten Fortschritte auf automobiltechnischem Gebiete ein Motor-Luftschiff konstruiert, das bei den mit ihm vorgenommenen Versuchen recht zufriedenstellende Resultate geliefert haben soll. Das Motor-Luftschiff ist mit zwei Motoren von äußerst leichtem Gewicht und von sehr hoher Kraftentwicklung ausgerüstet und hat Geschwindigkeiten von 45 bis 50 km in der Stunde entwickelt, die nötig sind, um bei starkem Winde die Herrschaft über den Ballon zu behalten. Die bisher vorgenommenen Versuche wurden stets zur Nachtzeit ausgeführt, um diese Probefahrten den Blicken unberufener Zuschauer zu entziehen. Die Energie und Tatkraft, die die deutsche Heeresleitung in diesem Falle entwickelt hat, ist mit großer Freude zu begrüßen. Von Jahr zu Jahr steigt die Zahl der kriegsbrauchbaren Ballons, die die Franzosen in ihr Heerwesen einstellen, ohne daß wir ihnen gleichwertiges Material entgegenstellen können.

Die Erfolge des deutschen Luftschiffs haben die Franzosen zu neuen Versuchen und Aufstiegen angespornt, gleichsam als wenn sie beweisen wollten, daß die verschiedenen Seuillischen Ballons wohl imstande seien, den Vergleich mit dem neuerbauten deutschen Militärluftschiff auszuhalten. Das Hauptverdienst um die Herstellung dieses neuen deutschen lenkbaren Ballons ist entschieden dem Kommandeur des Luftschifferbataillons Major Groß zuzusprechen, den das Kriegsministerium dazu ausersehen hatte, neben den privaten Untersuchungen des Grafen Zeppelin und des Major von Parseval den Bau eines Motorballons unter Zugrundelegung der Julliotschen Maximen nach dem halbstarren System auszuführen. So entwickelte sich das deutsche Luftschiff. Major Groß und der für diesen Zweck verpflichtete Ingenieur Basenach stellten zunächst im Laufe des letzten Winters das Modell fertig, nach dem dann die Ausführung des Motorballons vorgenommen wurde. Während an windstillen Tagen hin und wieder auf dem Tegeler Schießplatz vorbereitende Versuche mit dem Ballon an Haltetauen und Leitseil vorgenommen wurden, die immer mehr befriedigten, gelangte man nebenher durch Hinzufügung neuer Stoffbahnen bis zur heutigen nicht unbeträchtlichen Kapazität des Ballonkörpers, dessen Tragfähigkeit eine Mannschaft bis zu 3 Personen zuläßt. Der Bedienung des Steuers und des Motors widmeten sich von Anfang an Hauptman von Sperling und Ingenieur Basenach. So rückte der Sommer heran, die Arbeiten im Freien konnten mit voller Kraft aufgenommen werden und waren in kurzer Zeit so weit gediehen, daß sich Major Groß entschließen konnte am 24. Juli eine erste längere Fahrt zu unternehmen, die sich erfreulicherweise zu einer Rekordfahrt inbezug auf Dauerleistung gestaltete, da 3 Stunden Fahrtdauer bisher nur einmal von Lebaudy erreicht worden sind, während bei dem deutschen Militärballon diese Zeit nicht nur erreicht, sondern sogar bedeutend überschritten wurde. Der Aufstieg nahm seinen Anfang von dem in der Jungfernheide belegenen Uebungsplatz der Maschinengewehrabteilung. Dorthin war der Ballon durch die Versuchskompagnie des Luftschifferbataillons gebracht worden. Mit dem Konstrukteur Ingenieur Basenach bestieg Hauptmann von Sperling das Fahrzeug und um 12 Uhr erhob es sich in die Lüfte. Es nahm seinen Weg zunächst nach Tegel und flog dann nach Charlottenburg, dessen Rathausturm, wie von zahlreichen Augenzeugen beobachtet wurde, der Ballon umkreiste. Dann nahm das Luftschiff wieder seinen Kurs nach Tegel. Unterwegs manövrierte es nach den verschiedensten Richtungen und machte Bogen und Schleifen, sodaß man den Eindruck gewann, daß der Ballon dem Steuer absolut gehorchte. Viele höhere Militärs wohnten dem Aufstieg bei und verfolgten gespannt die einzelnen Phasen der Fahrt. Zuweilen näherte sich der Ballon so tief der Erde, daß man das Rattern der Schraubenflügel vernahm, und dann stieg er wieder so hoch in den Aether empor, daß er nur noch in der Größe einer Zigarre dem unbewaffneten Auge erschien.

Diesem ersten gelungenen Versuche folgte dann noch am Abend desselben Tages eine zweite Auffahrt. Konnte die erste Fahrt, da sie ein weites Gebiet umfaßte, dem Beobachter kein Gesamtbild von der Leistungsfähigkeit des Ballons gewähren, so war jetzt hierfür Gelegenheit geboten. Denn das Luftschiff, das gegen 6 ½ Uhr vom Schießplatze aus sich erhob, blieb über diesem Gelände. Der Führer der Versuchskompagnie Hauptmann von Sperling und der Ingenieur Basenach steuerten auch jetzt wieder wie am Mittag, das Fahrzeug. Aber zu ihnen hatte sich diesmal als dritter Major Groß, der Kommandeur des Luftschifferbataillons gesellt. Auch dieser Versuch verlief zur vollsten Zufriedenheit.

Durch diese Erfolge in dem Vertrauen auf die Leistungsfähigkeit des Luftschiffs bestärkt, hat Hauptmann von Sperling am 29. Juli der Stadt Berlin einen Besuch abgestattet. Nachdem der Motorballon in der siebenten Morgenstunde aufgestiegen war, fuhr er nach dem Innern der Stadt bis zum Schloß und den Linden, um nach ungefähr einer Stunde glatt auf dem Tegeler Schießplatz zu landen. Wenn diese Fahrten gleich den französischen auch nur bei windschwacher Atmosphäre ausgeführt wurden, so legen sie dennoch Zeugnis dafüur ab, daß die deutsche Luftschiffahrt in ihrem Bestreben, der Lösung der Lenkbarkeit näher zu kommen, nicht beschämt vor den Leistungen unserer Nachbarn zurückzustehen braucht. Von diesen Erfolgen auf deutscher wie auf französischer Seite ist jedoch noch ein gewaltiger Schritt bis zu der Erbauung eines wirklich kriegstüchtigen Luftschiffs, das geeignet ist, eine gute Rolle im Nachrichtendienst zu spielen, da die hierfür notwendige Geschwindigkeit noch nicht erreicht ist. Um daher überschwängliche Ansichten über die Leistungsmöglichkeit eines lenkbaren Luftschiffes etwas herabzustimmen, hat unlängst der Präsident der parlamentarischen Armee-Kommission in Paris Berteaux erklärt, es wäre eine Selbsttäuschung, anzunehmen, daß Luftschiffe wie die „Patrie“ als Angriffs- und Zerstörungsmaschinen verwendet werden könnten. Sie würden aber unschätzbare Dienste als Mittel zur Aufklärung leisten. Die „Patrie“ werde ferner erst gelegentlich der Herbstmanöver nach Verdun abgehen damit die Mannschaft des aerestatischen Parks in Meudon bis dahin noch gründlich geschult werden könne.

Uebrigens geht man jetzt neuerdings auch in Oesterreich energisch mit der Erprobung von Motorballons vor, denn wie aus Krakau gemeldet wird, finden dort seit einigen Tagen Uebungen mit lenkbaren Luftballons statt. Aus höheren militärischen Kreisen wird über diese Uebungen folgendes mitgeteilt: Nach dem Beispiel von Frankreich und Deutschland werden auch in Oesterreich Proben mit dem lenkbaren Luftballon gemacht. Die Frage der Lenkbarkeit von Luftballons ist bis jetzt noch nicht völlig gelöst, denn weder der französische lenkbare Luftballon „Patrie“ noch der deutsche lenkbare Luftballon des Major Groß haben den Anforderungen bisher vollkommen entsprochen. Die Flugdauer und die Geschwindigkeiten lassen zu wünschen übrig. Für die in Krakau stattfindenden Uebungen wurden 3 Ballons und zwar 2 kleine und ein großer verwendet. Jeder Ballon war mit 3 Offizieren bemannt. Die Ballons umkreisten das Wawelschloß und kehrten dann in das Fort Nr. 17 zurück. Die Versuche

haben bisher ein den Erwartungen entsprechendes Resultat ergeben.

Auch in Spanien ist man nunmehr der motoraeronautischen Frage näher getreten. Als der König von Spanien im Sommer 1905 in Paris weilte, gab man ihm unter anderem auch Gelegenheit, den Lebaudy II. zu besichtigen, ja es wird sogar behauptet, daß er mit diesem einen kurzen Flug unternommen habe. Der junge König zeigte sich von alledem, was er gesehen, derart interessiert, daß er nach seiner Rückkehr nach Spanien selbst ein Luftschiff zu bauen beschloß. Sobald er wieder in Madrid war, berief er die bekannten Aeronautiker Leutnant Herrera de Salamanca und Kapitän Kindelan, der den spanischen Rekord in Höhenfahrten hält, zu einer Konferenz. In dieser wurde der Beschluß gefaßt, mit Hilfe des Mathematikers Torres Quevedo unverzüglich an den Bau eines Motorballons zu gehen. Um aber seinen Angehörigen keinen neuen Anlaß zu Befürchtungen zu geben und ebenso einer öffentlichen Diskussion vorzubeugen, schlug der König vor, daß der Grande de Salamanca in ähnlicher Weise wie der Herzog von Alba seinerzeit bei dem ersten königlichen Automobil als Besitzer des zu erbauenden Luftschiffes gelten sollte. Aber die Fiktion sollte nicht lange währen, der König konnte vor seiner jungen Gemahlin das Geheimnis nicht verbergen und so geschah es, daß Santos Dumont, nachdem das Luftschiff seiner Vollendung nahe war, auf Betreiben der Königin, die alle Sicherheitsmaßregeln durchgeführt wissen wollte, im April nach Madrid eingeladen wurde, um sein Urteil über die Konstruktion des Luftschiffes abzugeben. Der Motorballon, dessen Bau Hauptmann Kindelan leitete, und der bei einem Rauminhalt von nur 700 Kubikmeter 37 Meter lang ist, hat von dem Könige den Namen „Kleeblatt" erhalten. Diese Bezeichnung rührt von seiner originellen Gestalt her. Während die Formen der bisher gebräuchlichen Motorballons gewöhnlich einer Spindel, einer Zigarre oder einem Zylinder glichen, ist der Querschnitt des spanischen Luftschiffes einem dreiblättrigen Kleeblatt nicht unähnlich. Es stellt nämlich einen gestreckten Körper dar, der in seiner ganzen Länge halbkreisförmige Ausbuchtungen von je 4 Meter zeigt. Ein Netz von Seidenschnüren sorgt dafür, daß der Ballonkörper diese konzentrische Form nicht verliert. Während die Gondel vermittels zweier Stahlkabel mit dem Ballon verbunden ist, demnach eine unstarre Aufhängung besitzt, deckt sich der Vortriebsmechanismus durchaus mit dem der französischen Kriegsluftschiffe, da an der Back- und Steuerbordseite je eine Luftschraube gelagert ist, die von zwei Motoren von je 24 HP angetrieben werden. Obgleich die Einzelheiten der Konstruktion noch Geheimnis sind, verlautet doch so viel, daß der Ballon zahlreiche zweckdienliche Neuerungen besitzt. Was die eigenartige Form des Luftschiffes anbetrifft, so soll durch sie einem Stampfen und Schlingern ohne die üblichen Stabilisierungsflächen möglichst vorgebeugt werden. Andererseits dürfte sie aber auch geeignet sein, durch den vergrößerten Stirnwiderstand die Geschwindigkeit einzuschränken und infolge der natürlichen Einknickungen seitlichem Winde einen bequemen Angriffspunkt zu bieten.

Auch in den Vereinigten Staaten haben im Laufe dieses Sommers bereits verschiedene interessante Aufstiege stattgefunden. Die Experimentatoren, die sich dort mit dieser Aufgabe beschäftigen, den lenkbaren Aerostaten auszugestalten, sind der bekannte Luftschiffskonstrukteur Thomas S. Baldwin, sein Schüler Roy Knabenshue und Lincoln Beachy, der wiederum der Famulus des letzteren ist. Während die von dem letzteren Konstrukteur im Laufe des Juni unternommenen beiden Versuche in Boston und New York insofern unglücklich verliefen, daß Beachy bei denselben Havarie erlitt und zweimal ins Meer stürzte, ohne jedoch ernstlichen Schaden zu nehmen, hat Knabenshue in den letzten Tagen des Juni einen erfolgreichen Aufstieg über New York ausgeführt. Auch Baldwin gelang es, mit seinem Luftschiff „Das zwanzigste Jahrhundert" über den Ort Hammondsport, der im Staate New York gelegen ist, einen Flug über eine halbe Stunde zu machen, bei dem der Motorballon sich vollkommen gebrauchsfähig erwies. „Das zwanzigste Jahrhundert" besitzt einen zigarrenförmigen Ballonkörper, der zirka 16 m lang ist und an seiner stärksten Stelle einen Durchmesser von 5 m hat. Der Vortrieb wird mit Hilfe zweier Schrauben, die von einem Benzinmotor von 16 HP betätigt werden, bewerkstelligt. Die Gondel ist aus Holz gebaut und ist 13 m lang, nimmt also wie bei einer früheren Konstruktion Balduins fast die Länge der Ballonhülle ein. Dem Aufstiege wohnte Professor Pickering von der Harvard-Universität und zwei hohe Offiziere des Signalkorps bei.

Von der englischen Militär-Luftschiffahrt weiß man, daß sie mit ernstem Eifer an der Arbeit ist. Ein vor kurzem in einer der angesehensten Londoner Tageszeitungen unter der Ueberschrift „Fliegende Flotten" veröffentlichtes Interview zeigt, daß man an jener Stelle enthusiastische Erwartungen für die Zukunft zu hegen scheint. Der von dem Kriegskorrespondenten des „Daily Telegraph" in dieser Frage interviewte militär-aeronautische Sachverständige wies auf die sein Zimmer füllenden Zeichnungen und Modelle hin und sprach als seine Ueberzeugung aus, daß im Laufe des nächsten Jahrzehnts zuverlässige regelmäßige Luftschiffverbindungen eine vollendete Tatsache und Flugmaschinen in weitverbreiteter Benutzung sein werden. „Wonach wir lange gesucht haben, ist jetzt in sicherem Anzuge; vielleicht halten wir es bereits in der Hand." In Aldershot, dem etwa 50 km südwestlich von London belegenen großen Lager- und Uebungsplatze, wo der Standort der beiden Luftschiffertruppenkörper ist, sind bisher die in ständigem Gebrauche befindlichen Konstruktionen bis zu einem unter gewissen Bedingungen lenkbaren, durch Motoren getriebenen, zirka 40 Zentner tragenden wurstförmigen Luftschiffe, sowie in anderer Richtung zu einem auf der Erfindung des Mr. Chanute in Chicago basierenden Flugapparate vorgeschritten. Chanute verbesserte die Stabilität durch Anwendung mehrerer übereinander liegender Ebenen, die er dann zuletzt auf einen „Zweidecker" reduzierte; letztere Form wird in Aldershot verwendet. Die seit über Jahresfrist angestellten Versuche, bei denen Entfernungen bis zu $1^1/_2$ km in gleitendem Fluge zurückgelegt sein sollen, haben zum mindesten insofern eine praktische Brauchbarkeit des Apparates ergeben, als ernsthafte Unfälle bisher nicht vorgekommen sind.

Eine mißglückte Form des lenkbaren Ballons stellte das von dem Franzosen Gaudet für die Ausstellung von Jamestown konstruierte Luftfahrzeug dar, dessen erstes Auftreten in Amerika mit einem glänzenden Fiasko geendet hat und der wohl auch seiner ganzen Bauart nach zu urteilen, in erster Linie darauf berechnet war, ein Vorführungsstück für die schaulustige Menge darzustellen. Der Ballon hatte zylindrische Gestalt, mit einem an beiden Enden zugespitzten Ballonkörper, dessen größter Durchmesser 4,70 m betrug, seine Länge war 23 m, sein Volumen 240 Kubikmeter. Die Hülle war im Verhältnis zu den übrigen Gewichtsverhältnissen des Ballons unverhältnismäßig schwer konstruiert, denn ihr Gewicht betrug 100 kg. Ein Ballonet war nicht vorhanden. Unter dem Ballon war ein Gerüst von 8 m Länge aus Bambus angebracht, auf das ein Motor von 7 HP, der 1800 Touren zu machen imstande war, aufmontiert war.

Sein Gewicht betrug 27 kg. Er hatte die Aufgabe, eine Luftschraube in Gang zu setzen, die 3,50 m Durchmesser hatte und deren Umdrehungszahl vermittels eines Geschwindigkeitswechsels auf 250 oder 500 Touren gebracht werden konnte. Das am hinteren Teile des Ballons angebrachte Vertikalsteuer hatte eine Länge von 3 m. Den ersten und einzigen Versuch in Europa unternahm Mr. Gaudet in Versailles, wo er von dem Uebungsplatze der Luftschifferabteilung aufstieg, doch begnügte er sich damit, der Windrichtung zu folgen, und nachdem er eine Aufstiegshöhe von 400 m erreicht hatte, wieder zu landen. Der Ballon wurde dann sofort wieder auseinander genommen und nach Amerika versandt. Dort verlief jedoch der erste Versuch nicht so glücklich, denn nach einigen Manövrierversuchen wurde der Ballon gegen einen Baum geschleudert, und von diesem abprallend, durch den Wind auf das Meer hinausgetragen, wo er gegen den amerikanischen Panzer „Alabama" geworfen wurde. Jetzt gelang es endlich einigen Seeleuten, den unglücklichen Luftschiffer, der sich während dieser wilden Fahrt in der Gondel festgehalten, zu retten. Mr. Gaudet hatte ein Handgelenk gebrochen und mehrere Quetschungen davongetragen, der Ballon aber war so schwer beschädigt, daß die Fahrten mit ihm eingestellt werden mußten.

Zum Schluß wollen wir noch eines neuen lenkbaren Luftschiffes gedenken, das der bekannte spanische Aëronaut Kindelan zu konstruieren beschäftigt ist. Kindelan, der spanischer Geniehauptmann ist, hat das Luftschiff im Artilleriepark am Guadalajara untergebracht. Die äußere Form des Ballonkörpers gleicht der bei den meisten Luftschiffen angewandten Zigarrenform. Im Innern der aus drei Abteilungen bestehenden Ballonhülle sind Seidenschnüre gespannt, die das Gerippe des Ballons bilden und ihm größere Straffheit verleihen sollen. Ein kleiner zylindrischer Ballon, der vom Korbe aus mit Luft gefüllt werden kann, bezweckt, den Gasdruck im Hauptballon im beständigen Gleichgewicht zu erhalten. Im Korbe befinden sich zwei Gasolinmotore von zusammen 48 Pferdekräften. Unterhalb des Korbes hängt ein starker, mit Bambusstäben versteifter Behälter, der, mit Sand gefüllt, die Stabilität des Luftschiffes sichern soll. Propeller und Steuer entsprechen den Vorrichtungen der Patrie. In Madrid und Valencia wurde eine Subskription eröffnet, um Hauptmann Kindelan die Mittel zur Durchführung seiner Versuche in großem Maßstabe an die Hand zu geben.

Eine neue Type der motoraëronautischen Fahrzeuge stellt auch der „Aëronef Malécot" dar, bei dem Mr. Malécot den Versuch gemacht hat, beide Lösungen der Motorluftschiffahrtsfrage zu vereinigen. Der Ballon besteht zunächst aus einem Ballonkörper von 33 m Länge und 7,3 m Durchmesser, der an beiden Seiten zugespitzt ist. Unter dem Ballonkörper ist ein Tragegerüst aus Bambus angebracht, an der 2 Aëroplanflächen angebracht sind, die jede eine Länge von 3 m haben und deren gesamte Oberfläche einen Flächenraum von 180 qm darstellt. Unterhalb dieses Gerüstes ist die Gondel für den Luftschiffer angebracht, in der auch der Motor von 30 HP Aufstellung gefunden hat, der einer Luftschraube bis zu 400 Touren in der Minute zu erteilen imstande ist. Der Durchmesser der Luftschraube beträgt 3,20 m. Die ersten Versuche mit diesem Ballon, bei dem auch noch eine zweite Gondel für die Passagiere so angebracht ist, daß sie zur Regulierung des Gleichgewichts dient, sollen im Laufe des nächsten Monats stattfinden.

Fahrzeuge schwerer als Luft.

Wenn wir uns nun den Fahrzeugen schwerer als die Luft zuwenden, so sehen wir auch hier wieder Santos Dumont an erster Stelle, der trotz der im Frühjahr gehabten Mißerfolge seine flugtechnischen Versuche mit Drachenfliegern mit eiserner Energie fortführt. Er hat in aller Stille bereits einen neuen verbesserten Doppeldeckflieger gebaut, der wie der letzte ebenfalls hölzerne Tragflächen besitzt, deren Rahmen jedoch dieses Mal durch metallene Kehlriemen verstärkt ist. Für sein erstes Erscheinen in der Oeffentlichkeit wird er mit einem Antoinettemotor von 50 HP ausgerüstet werden. Uebrigens hat auch Santos Dumont bereits wieder mit seinem Zwergballon Nr. 16, der unlängst Havarie erlitt, in Gegenwart zahlreicher Fluchtechniker und Sportleute neue Anläufe auf dem Rasen von Bagatelle unternehmen können, da sich die Beschädigungen, die der Ballon bei seinem ersten verunglückten Versuche erlitt, als leichte und schnell reparierbare herausgestellt hatten. Bei diesen Versuchen sollte vor allem das Höhensteuer auf seine Wirksamkeit geprüft werden. Obgleich es sich nun herausgestellte, daß die Stabilität des Apparates durch die beiden Stützen, die Santos Dumont zu diesem Zweck hatte am vorderen und am rückwärtigen Ende anbringen lassen, beträchtlich größer geworden war, so erwiesen diese Versuche andererseits auch, daß die für den Abflug notwendige Geschwindigkeit nicht erzielt werden konnte. Der Konstrukteur ließ darauf den Ballon wieder in die Halle zurückbringen. Erst nachdem einige neue Abänderungen getroffen sind, will Santos Dumont seine Flugversuche wieder von neuem aufnehmen.

Auch in den anderen Luftschifferkreisen Frankreichs herrscht reges Leben und die vom Komitee für Aviatik des französischen aëronautischen Klubs gegebene Anregung, Versuche mit Gleitfliegern zu pflegen, die zugleich seinen Klubmitgliedern gewährte Bequemlichkeit, sich mit Hilfe von ihnen zur Verfügung gestellten Chanutefliegern und Gleitapparaten nach Kapitän Ferber die nötige Praxis für den späteren Flug mit Drachenfliegern anzueignen, hat in der Pariser Luftschiffergemeinde einen freundlichen Widerhall gefunden. So hatten sich in dem vergangenen Monat bereits Mr. Caleix und der durch seinen Aëroplan bekannte Bildhauer Delagrange unter Führung des Flügeltechnikers Gabriel Voisin von Paris nach le Touquet begeben, um von den Hügeln der normannischen Küste herab, Gleitflüge mit Apparaten von Chanute zu unternehmen. Auch der in automobilistischen Kreisen bekannte Henry Farman, der jetzt auch an der Aviatik regen Anteil nimmt, hatte sich diesem Unternehmen angeschlossen. Im Gegensatz zu dem Lilienthalschen Gleitflieger, dessen Tragflächen den Vogelflügeln nachgebildet sind, besitzen die von dem amerikanischen Flügeltechniker Chanute konstruierten Maschinen zwei etagenartig übereinander angeordnete Tragflächen von oblonger Gestalt, deren Breitseiten sich stets in der Flugrichtung befinden. Eine zum Zwecke der Höhensteuerung angeordnete kurze Gleitfläche vervollständigte die Konstruktion des sonst überaus einfachen Apparates.

In den letzten Tagen hat auch der in Paris bekannte Ungar Vuia wiederholt Experimente mit seinem neuen Drachenflieger gemacht. Es gelang ihm auch nach einem längeren Anlauf bereits eine Strecke von etwa 20 Metern in einer Höhe von 5 Metern zu durchmessen, als sich plötzlich die Maschine neigte und so unglücklich zur Erde kam, daß die Luftschraube und einige Stahlröhren demoliert wurden.

Auch Louis Blériot ist wieder in Bagatelle mit einem neuen Aëroplan erschienen. Es ist dies die dritte Maschine, die er gebaut hat; sie unterscheidet sich von den anderen dadurch, daß sie zu beiden Seiten des Chassis je zwei hintereinander angeordnete Tragflächen zeigt, wie sie Langley bei seinem Aëroplan anwendete. Die Luftschraube ist vorn gelagert und wird von einem Antoinetten-

motor von 24 HP angetrieben. Obgleich Blériot die größten Anstrengungen machte, so vermochte er doch nicht den Drachenflieger vom Boden frei zu bekommen. Er glaubt jedoch nach Entlastung des vorderen Teiles der Maschine bessere Resultate erzielen zu können.

Die im Monat Juni in Paris von dem Aëronautischen Klub von Frankreich veranstaltete Ausstellung und Konkurrenz für Flugmaschinenmodelle, die in der Maschinenhalle des Velodrom d'Hiver stattfand, hat keinerlei Fortschritte auf motoraëronautischem Gebiete gezeitigt. Siebzehn Konstrukteure hatten zwar ihre Modelle angemeldet, jedoch waren nur 14 Apparate eingesandt worden, von denen die meisten merkwürdigerweise den Typ des Langleyschen Drachenfliegers mit hintereinander angeordneten Tragflächen vorstellten, während der moderne Kastendrachentyp selbst nur spärlich vertreten war, doch waren unter ihnen auch einige Flügelflieger zu finden. Als motorische Kraft war die Mehrzahl mit Gummizügen, einige aber auch mit Motoren ausgestattet. In Gegenwart der Jurymitglieder Archdeacon, Capitaine Ferber und Gabriel Voisin wurden Flugversuche vorgenommen, indem die Modelle von der Gallerie in die Luft geworfen wurden. Waren jedoch die Resultate seinerzeit bei der Cordingleyausstellung in London bereits recht mäßige gewesen, so gestalteten sie sich dieses Mal geradezu trostlos, denn die meisten Apparate fielen wie Gewichte zu Boden und nur wenigen gelang es auch nur einige Meter im Fluge dahinzugleiten. Einige Apparate wie beispielsweise das von Budin und Paulhan, bei denen die einzelnen Teile recht zweckmäßig angeordnet waren, zeigten eine so geringe Stabilität, daß sie daran scheiterten. Zu den originellsten Typen von Flugapparaten gehörten zwei Schwingenflieger, von denen der eine von Decerçuier, der andere von Quelfelau konstruiert war, die sich jedoch beide mehr durch Originalität der Formen als durch ihre Leistungsfähigkeit auszeichneten. Der erste und der zweite Preis wurde schließlich an M. M. Budin und Paulhan vergeben, deren Modelle noch am besten funktioniert hatten.

Es waren Aëroplane vom Langley-Typ die durch Kautschukmotore (d. h. Gummibänder die durch Aufwickeln gespannt werden und durch die Auslösung der Sperrfedern, vermöge ihrer Ausdehnungskraft die Flügelschraube in Rotation versetzen) ihre Flügelschrauben in Betrieb setzten, berühmt waren die Leistungen indessen auch nicht, die sie vollbrachten. Trotz dieser offenbaren Mißerfolge hat sich aber die aviatische Abteilung des Aëroklubs nicht abschrecken lassen, bereits jetzt wieder den Plan zu einer im Laufe der nächsten Monate zu veranstaltenden internationalen Ausstellung von Drachenfliegern mit und ohne Motoren, die mit zahlreichen Preisen dotiert werden soll, zu entwerfen, ebenso wie auch die Aëronautische Gesellschft von Großbritannien noch im Laufe dieses Monats ein Wettfliegen mit Aëroplanen auf den ausgedehnten Rasenflächen von Chatham Common, Sunningdale und Berkshire abzuhalten gedenkt. Bei dieser Gelegenheit findet daselbst auch eine Ausstellung von Ballons und flugtechnischen Apparaten statt.

Auch die Stadt St. Louis ist als Preisspenderin für motoraëronautische Zwecke aufgetreten, denn die Bürger von Saint Louis haben um die Festlichkeiten gelegentlich des Gordon-Bennettrennens der Lüfte in St. Louis im Oktober möglichst interessant zu gestalten, den Beschluß gefaßt, einen Wettbewerb für Motorballons und Drachenflieger, der am Tage nach dem Rennen stattfinden soll, auszuschreiben. Für die besten Leistungen sind Geldpreise von 5000 und 3000 Dollars ausgesetzt.

Vom 12. bis 15. September finden in diesem Jahre in Brüssel die Sitzungen des Internationalen Luftschifferverbandes statt, für die bereits umfangreiche Vorbereitungen getroffen worden sind. Besonders interessant dürfte sich der Kongreß dieses Mal vom Standpunkte der lenkbaren Luftschiffahrt aus gestalten, da sich die hervorragendsten Vertreter der aerostatischen wie aerodynamischen Gruppen aller Länder zu diesem Kongreß einfinden werden. So haben Henri Juillot, Major Renard, Graf de la Vaulx, Major Buttiaux und Kapitän Vayar, vom Luftschifferpark in Calais-Meudon, Professor Chanute, Kapitän Ferber, Ernst Archdeacon und von deutscher Seite Graf Zeppelin und Major von Parseval ihr Erscheinen zugesagt.

Auch Hauptmann von Korwien, ein österreicher Luftschifferoffizier, will das Luftschiffproblem gelöst haben, wenigstens veröffentlicht der New-York Herald eine Aeußerung dieses Luftschiffers, wenn man auch bei dem Charakter dieser Auslassungen starke Zweifel hegen und im Interesse des Hauptmanns von Korwien annehmen möchte, daß er sich nicht zum Sprachrohr eines solchen Geschwätzes gemacht hat. Die Erklärung, die er abgegeben haben soll lautet folgendermaßen: „Ich werde mit einem Aeroplan über die Stadt fliegen und werde meine Maschine mit Dynamit in die Luft sprengen, sobald ich der Welt bewiesen habe, daß ich fliegen kann. Ich werde nicht nötig haben mit den verschiedenen Regierungen zu verhandeln, sie werden selbst zu mir kommen. Es kann vielleicht der September herankommen, ehe ich den Flug unternehme, ich werde aber den Termin nicht eher bekannt machen, als bis alles bereit ist. Eine Stunde vor der Abfahrt werde ich an alle Zeitungen telegraphieren und wenn ich einmal in der Luft bin, werde ich gegen eine Nachahmung meiner Maschine gesichert sein. Ich weiß bestimmt, daß ich fliegen kann. Ich habe bereits eine Flugmaschine konstruiert, die 100 kg trug. Mein neuer Apparat wird in seinen einzelnen Teilen in verschiedenen Orten in der Nähe von Paris gebaut, damit das Geheimnis gewahrt bleibt. Er wird einen hundertpferdigen Motor erhalten und fünf Mann tragen können. Santos Dumont und andere bauen Maschinen, die nicht fliegen, sondern nur gleiten. Sie nehmen einen beträchtlichen Anlauf, erheben sich ein paar Fuß über die Erde und sinken dann allmählich herab. Das Prinzip meiner Maschine ist ein ganz anderes. Ich kann von einem ebenen Feld senkrecht aufsteigen und mich in beliebiger Höhe nach jeder Richtung hin bewegen. Wie das aber gemacht wird, ist mein Geheimnis. Die Maschine ist zu kompliziert, als das man ihr Geheimnis bei einem Aufstieg ergründen kann. Wenn ich auch nur eine Viertelstunde in der Luft bleiben kann, werde ich den Apparat zerstören.“ Diese Erzählung und die Behauptungen, die Herr von Korwien darin aufstellt, klingen so kühn, daß unwillkürlich vor unseren Augen das Bild der beiden Amerikaner aufsteigt, die sich seit Jahren mit dem Schleier tiefsten Geheimnisses umgeben und die nunmehr nach Europa gekommen sind, um an Stelle der Millionen von Dollars, die ihnen die vorsichtige Yankeenation erst nachdem sie bewiesen haben, was sie können, auszahlen will, europäische Münze pränumerando zu erhalten zu suchen.

Mr. Wilbur und Mr. Orville Wright sind nach Europa gekommen, um festzustellen, ob die Bewohner des „old country“ ebenso smart sind, wie die Amerikaner. Zunächst wurde der Versuch gemacht, die deutsche Regierung mit der Wrightsschen Flugmaschine in Verbindung zu bringen, als eine diesbezügliche Notiz in einem Pariser Blatte auftauchte. Dadurch wurde der Versuch gemacht, eine Pression auf die französischen Kapitalisten, die tatsächlich wegen Ankaufs dieser Erfindung mit den Wrights

unterhandeln, auszuüben. Diese Notiz wurde aber mit erstaunlicher Fixigkeit in der deutschen Presse dementiert und von maßgebender Seite vor allem darauf hingewiesen, daß der Apparat auch dann nicht als kriegsbrauchbar anzusehen sei, selbst wenn sich die Behauptungen der Brüder Wright über die Leistungsfähigkeit und Flugkraft ihres Apparates als richtig erweisen sollten, weil dieser Apparat, der bekanntlich nur einen Mann tragen könne, und der nur vermittels des gleichzeitigen Gebrauchs der Arme, Beine und sogar der Zähne betätigt werden könnte, sich mehr zur Vorführung eines schwierigen Akrobatenstückes als für den ernsthaften Gebrauch in der Armee eigne. In Frankreich scheinen die Wrights übrigens mehr Glück zu haben, denn wie la Revue de l'aviation meldet, sollen die Verhandlungen, die zwischen den Wrights und einer französischen Kapitalistengruppe geführt werden, dem Abschlusse nahe sein. Nach diesem Blatte soll es sich um die Bildung einer Gesellschaft mit 10 Millionen Francs zur Ausnutzung der Wrightschen Erfindung handeln. Von dieser Summe sollen die Brüder Wright 750000 oder 1 Million Francs in bar und eine weitere Million in Aktien erhalten. Die Apparate, die nach dem Wrightschen System gebaut werden, sollen zunächst zu einem sehr hohen Preise verkauft werden, man spricht von 40 bis 50000 Francs das Stück, doch sollen sowohl das Kriegs- wie auch das Marineministerium sich bereit erklärt haben, mehrere Apparate in Auftrag zu geben. Wir müssen selbstverständlich dem vorstehend erwähnten Blatte die Verantwortung für die Richtigkeit seiner Angaben überlassen. Im allgemeinen Interesse der Förderung der aëronautischen Frage wäre es jedenfalls mit Freude zu begrüßen, wenn das „Geheimnis" der Wrights, ihre sagenumwobene Flugmaschine, nunmehr ihre Probe auf das Exempel machen müßte.

Auch in Italien tritt man jetzt der Frage der Eroberung der Luft durch Apparate, die schwerer als diese sind, näher denn Monsieur Gabriel Voisin, der eine der Direktoren der bekannten aëronautischen Werkstätten von Voisin frères, hat den Auftrag erhalten, einen großen Aëroplan nach dem System Chanute ohne Motor für die italienische Regierung zu bauen.

Wie man sich in Paris erzählt, sollen Mr. Delagrange und Mr. Archdeacon beschlossen haben, gemeinsam ihre Versuche mit Drachenfliegern fortzusetzen. Mr. Archdeacen hat einige Abänderungen an dem Drachenflieger von Delagrange vornehmen lassen und in wenigen Tagen wird der so veränderte Aëroplan seine Probefahrt von neuem aufnehmen.

Zum Schluß wollen wir noch auf einen neuen Aëroplan aufmerksam machen, der von dem französischen Flugtechniker Edmond Seux aus Lyon gebaut worden ist und mit dem auch schon einige Vorversuche angestellt worden sind, um über die Konstruktion und die Stabilität der Ballons Aufschluß zu erhalten. Der Apparat läuft auf vier Rädern und ist mit einem Zweizylindermotor von 35 HP ausgestattet, der ein Gewicht von 100 kg besitzt und die Aufgabe hat, zwei zweiflüglige Luftschrauben mit einem Durchmesser von 1,80 m in Bewegung zu setzen. Die Planoberfläche des Aëroplans besteht aus einem einfachen Deck, das mit Leinwand bespannt ist und eine Gesamtoberfläche von 24 qm darbietet. Das Gesamtgewicht der Aëroplans beläuft sich auf 450 kg, d. h. 18 kg pro Quadratmeter. Bei den ersten Versuchen, die mit diesem Apparate angestellt wurden, passierten die Zwischenfälle, die fast alle Apparate dieser Art durchgemacht haben. Bei dem ersten Versuche brach ein Rad, da sich die Radkonstruktion als zu leicht erwies. Nachdem die Räder durch stärkere ersetzt worden waren, wurde der zweite Versuch unternommen, der Apparat erhob sich auch wirklich 25 bis 30 cm mit seinem Vorderteil vom Boden ab, da kam eine Luftschraube in Berührung mit dem Erdboden und zerbrach. Sobald dieser Schaden wiedert ausgebessert sein wird und auch einige Veränderungen, die sich bei den Versuchen als notwendig erwiesen haben, an dem Apparate angebracht sind, wird Mr. Seux seine Versuche von neuem aufnehmen.

So sehen wir vor allem fast alle großen Militärstaaten mit dem Bau und der Erprobung lenkbarer Luftballons beschäftigt. Noch ist es nicht gelungen, eine unter allen Witterungs- und Windverhältnissen unbedingt gebrauchsfähige Type zu konstruieren, aber große Fortschritte sind unstreitig auf dem Wege der Lenkbarmachung des Ballons erzielt worden, und es ist vor allem mit Freude zu begrüßen, daß man auch in Deutschland mit bekannter Gründlichkeit durch den Bau des Militär-Luftschiffes alle drei in Betracht kommenden aëronautischen Systeme zu Worte kommen läßt, da der Ballon des Majors von Parseval das „unstarre", der Militärmotorballon das „halbstarre" und das Zeppelinsche Luftschiff das „starre" System darstellen. Es dürfte siah daher in absehbarer Zeit herausstellen, welchem dieser drei Systeme der Vorzug zu geben ist. Was die Entwicklung der aviatischen Frage anbetrifft, so läßt sich noch kein abschließendes Urteil fällen, wenn auch die bisher angestellten Versuche gezeigt haben, daß man sich auf dem rechten Wege zur Lösung dieses Problems befindet. Vorläufig ist man aber auch noch recht weit von dem zielbewußten freien Fluge mittels Apparaten die schwerer als die Luft sind entfernt.

Der Wert der Normalien im Automobilbau.

Normalien im Maschinenbau sind nicht etwa Normen, nach denen Maschinen ausgeführt werden müssen, wie z. B. die Normen in der Elektrotechnik oder im Dampfkesselbau, welche häufig lästige Fesseln bilden, da sie die Produzenten und Konsumenten zwingen, einen ganz bestimmten Weg zu gehen, der für beide Teile nicht immer der vorteilhafteste ist, sie sind vielmehr freiwillige Beschränkungen, die sich der Fabrikant auferlegt, um sich selbst die Vorteile einer geordneten Fabrikation und seinen Kunden billige und doch gute Maschinen zu verschaffen.

„Normalien" sind die im Maschinenbau überall, in jeder Fabrik verwendbaren Teile, die austauschbar fabriziert, aus richtig gewählten Material hergestellt, so billig in einer Spezialfabrik gekauft werden können, wie sie der eigene Betrieb beim besten Willen niemals anfertigen kann: sie bedeuten in diesem Sinne eigentlich etwas Allbekanntes, Dinge, die man in einer großen Zahl von Fabrikationsgebieten des täglichen Lebens als selbstverständlich ansieht.

Kein Uhrmacher fräst heute die Rädchen zu einer Uhr selbst, dreht die Wellen, biegt die Ketten und Federn. Kein Klempner denkt daran, sich die Bleche zu Reibeisen selbst zu lochen, Metallkannen zu treiben oder Konservenbüchsen zu falzen. Kein Tischler stellt sich Fassonleisten, Dübel u. dergl. mehr her, kein Maurer formt sich die Ziegelsteine selbst. Alle diese Handwerker des Kleinbetriebes wissen, daß es für sie ausgeschlossen ist, auch mit der größten Handgeschicklichkeit mit Großfabriken im Preise zu konkurrieren, die sich in diesen Artikeln spezialisiert haben.

Nur der Maschinenbau, insbesondere der Automobilbau, kennt oder will dieses so selbstverständliche Gesetz oft nicht kennen und geht daher unleugbarer und wesentlicher Vorteile verlustig. Der Betriebsleiter will „selbständig“ sein, unabhängig von allen anderen Fabriken, er setzt seinen Ehrgeiz darin, sagen zu können: „Ich fertige alles in meiner Werkstatt selbst —, ich bin auf niemanden angewiesen.“ Das ist aber falsch! Denn auf der andern Seite ächzt alles unter der Last und den Kosten des Vielerlei in der Fabrikation. Der Werkzeugpark wächst ins Ungemessene. Die Kästen in den Werkzeuglagern füllen sich mit Reibahlen, Bohrern und Gewinde-Schneidwerkzeugen, deren Anschaffung in doppelter Weise unwirtschaftlich ist: Für die eigene Fabrik, weil der Ausnutzungsfaktor zu klein ist, für den Werkzeugfabrikanten, weil ihn die Sonderherstellung stört, ja direkt schädigt.

So zeigt sich an vielen Stellen eine Vergeudung von Zeit und Geld, die so ungeheuerlich angewachsen ist, daß ihr ein Ziel gesetzt werden muß. Wir müssen auch im Automobilbau zu einer gewissen Einheitlichkeit kommen, wenn wir auf dem Weltmarkte konkurrenzfähig bleiben wollen.

Die Einführung einfacher Normalien an allen Stellen, wo es möglich ist, ist der erste Schritt auf diesem Wege. Sie hat direkt zur Folge:

1. Die Maschinen werden in dem Maße billiger, wie die Verwendung von Normalien zunimmt.

2. Die Herstellungsgüte wächst. Die Normalien sind ja erstklassige, sogar austauschbare Maschinenteile.

3. Die Liefertermine in der Werkstatt sind leichter einzuhalten; denn die scheinbar unwichtigen, bei der Montage aber „stets fehlenden“ und sehr störenden „Kleinigkeiten“ liegen auf Lager und sind bei eintretendem Ausschuß sofort ersetzbar.

4. Die unausgenützten, nicht in den Rahmen der Fabrikation passenden Werkzeugmaschinen verschwinden; kostbarer Raum in der Fabrik wird frei.

5. Köpfe und Sinne der Betriebsleiter und Meister werden von unnützem Ballast befreit, werden durch unwesentliche Einzelheiten nicht mehr von ihren eigentlichen Aufgaben abgelenkt.

Hat der Gedanke erst einmal Wurzel gefaßt, so wird er sich unaufhaltsam ausbreiten und schließlich in segensreichster Weise die ganze Fabrik überspinnen, und überall wird man das wirtschaftliche Gesetz verwirklicht finden, daß man normale Teile billiger und besser kauft, als selbst fabriziert.

Es muß daher ein Grundsatz werden, daß jede Automobilfabrik alle die Gegenstände kauft, die in ausreichender Güte auf dem Markte zu haben sind, und sie als „Normalien“ bei der Herstellung ihrer Fabrikate verwendet. An Gelegenheit dazu fehlt es nicht. Ist doch die Herstellung solcher Normalien von erstklassigen Fabriken in die Hand genommen worden, beispielsweise hat die Firma Ludw. Löwe & Co., Berlin NW., eine besondere Normalienfabrik eingerichtet, in der Keile, Stifte, Handgriffe und ähnliche, auch im Automobilbau häufig vorkommende Teile mittels Spezialmaschinen in sehr exakter Ausführung hergestellt werden.

Welchen Wert die Einführung eines einheitlichen Gewindesystems für Automobilfabrikanten und Händler, Fahrer und Besitzer und vor allem auch für die Hilfsindustrie des Automobilbaus hätte, hat Herr Diplom-Ingenieur Ettlinger in Heft 10 dieser Zeitschrift eingehend geschildert; leider scheinen die Aussichten, daß diese für die weitere Entwickelung des Normalienwesens im Automobilbau so außerordentlich wichtige Fragen bald befriedigend gelöst wird, recht gering.

Verschiedenes.

Offizielle Zeitnahme für Motorboote. Der Kaiserliche Automobil-Club hatte, wie vor einiger Zeit gemeldet, den Beschluß gefaßt, eine Meile und einen Kilometer auf der Hafel abzustecken. Dieser Beschluß ist nunmehr zur Ausführung gelangt und Herr Hans Harder, Nikolassee bei Wannsee ist vom Kaiserlichen Automobil-Club mit dem Amte eines offiziellen Zeitnehmers für Motorboote betraut worden. Alle diejenigen Motorbootbesitzer, welchen daran gelegen ist, die Geschwindigkeit ihres Bootes offiziell feststellen zu lassen, können sich an den K. A. C. wenden, der dann das Weitere betreffs der Messfahrten veranlaßt. Für die Ausstellung eines offiziellen Certifikates wird eine Gebühr im Betrage von 15.— Mark erhoben.

Der Kaiserliche Automobil-Club hat sein **Jahrbuch** 1907 bei Carl Flemming, A.-G., Berlin W. 35 erscheinen lassen. Preis 7,50 M.

Das sehr gut ausgestattete Buch zerfällt in zwei Teile, deren erster neben dem Jahresbericht pro 1906 die alphabetischen Namensverzeichnisse sämtlicher Mitglieder der mit dem K. A. C. in Kartell stehenden Clubs giebt. Der zweite Teil enthält einen längeren Aufsatz von Ingenieur Isendahl über Betriebsstörungen, ihre Beseitigung und Verhütung. Daran anschließend einige kurze Winke für Tourenfahrer von Graf Arco und eine Anweisung für erste Hülfe bei Automobil-Unfällen von Dr. Veit. Dann folgen die gesetzlichen Bestimmungen für Deutschland und die einzelnen fremden Länder nebst den Verordnungen über den Zollverkehr an den Grenzen. Eine Wiedergabe der echt internationalen Warnungszeichen beschließt diesen sehr instruktiven Teil, dessen Inhalt für alle Automobilisten von hohem Interesse ist, besonders für solche, die nach dem Auslande reisen. Das hinzugefügte Verzeichnis aller Städte mit Automobilfabriken, Vertretungen, Reparaturwerkstätten, Niederlagen von allerhand Materialien und Zubehör, daneben von dortigen Hotels und Sehenswürdigkeiten dient zur leichten und schnellen Orientierung. Am Ende des Buches befindet sich dann noch eine Uebersichtskarte mit den wichtigsten Automobilstraßen Deutschlands und der angrenzenden Länder.

Kühns' illustrierte Reisebücher „Durch das deutsche Land“. Der soeben bei Zillessen, Berlin C 19, erschienene 3. Band, Preis 2,50 M. behandelt **Thüringen.** Diese Bücher sollen nicht nur als sachliche Führer dienen, sondern sie sollen das Interesse an dem Lande, seinen Sitten, seinen Einrichtungen und Besonderheiten wecken. Der vorliegende Band führt nach einer längeren Einleitung über Bodengestaltung, Geschichte usw. den Reisenden durch das Saaletal, das Oster- und Vogtländische Stufenland, den Franken- und Thüringer Wald, das Fränkische Vorland und die Thüringische Hochebene. Eine reichliche Anzahl von Abbildungen der interessantesten Denkmäler, Bauten und Geländeabschnitte unterstützt den Text, der erschöpfend Auskunft giebt und oft auch Gegenstände berührt, die in weiteren Kreisen kaum bekannt sind. Am Ende folgt mit einer Karte von Thüringen ein Praktischer Ratgeber, der alle Angaben enthält, die man in einem Reisehandbuch für Rad- und Automobilfahrer zu finden gewöhnt ist. Wer nicht nur in der Carriere das Land durchhasten, sondern die Schönheiten der Landschaft genießen und sich über die Einzelheiten unterrichten will, dem sei das Buch bestens empfohlen.

Automobillastwagen in Budapest. Wie das Organ des Ungarischen Automobil-Clubs, die Ungarische Automobil-Zeitung mitteilt, hat ein Unternehmer dem Magistrat in Budapest das Anerbieten gemacht, drei Automobillastwagen der Hauptstadt auf ein Jahr für Probebenutzung kostenlos zur Verfügung zu stellen. Der Unternehmer übernimmt die volle Verantwortung für die Automobile und stellt gratis die Fahrer, besorgt vorkommende Reparaturen etc. Von diesen drei Lastwagen soll ein Automobil zum Transport von Dung und Kehricht verwendet, ein anderer Wagen als Straßensprengwagen, der dritte hingegen zu verschiedenen Zwecken benutzt werden. Der Magistrat, der dabei gar keine Verpflichtung hat, wird erst nach einem Jahr beschließen, ob er überhaupt Automobile anschaft und welche Anzahl er in Betrieb setzen wird. Dieser Antrag wurde natürlich vom Magistrate in Budapest angenommen.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

§ **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den Monaten Januar bis Juni 1907 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 592,50 M. per dz.

Insgesamt	750 dz
davon aus Belgien	165 „
„ Dänemark	140 „
„ Frankreich	295 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 555 M. per dz.

Insgesamt	2 309 dz
davon a) vollständige Maschinen	1 204 „
nach Belgien	126 „
„ Großbritannien	184 „
„ Oesterreich-Ungarn	91 „
„ Schweden	104 „
„ Schweiz	71 „
„ Ver. Staaten v. Amerika	361 „

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchnittswert 1000 Mk. per dz.

Insgesamt	1 105 dz
davon nach Frankreich	708 „
„ Italien	169 „
„ Ver. Staaten von Amerika	68 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1001 M. per dz.

Insgesamt	10 187 dz
davon aus Belgien	1 370 „
„ Frankreich	5 582 „
„ Großbritannien	372 „
„ Italien	1 284 „
„ Oesterreich-Ungarn	829 „
„ Schweiz	375 „
„ Ver. Staaten von Amerika	265 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 980,78 M. per dz.

Insgesamt	6 510 dz
davon nach Belgien	295 „
„ Dänemark	167 „
„ Frankreich	1 284 „
„ Großbritannien	915 „
„ Italien	264 „
„ Niederlande	335 „
„ Oesterreich-Ungarn	959 „
„ Rußland in Europa	443 „
„ Schweden	280 „
„ Schweiz	325 „
„ Brit. Südafrika	12 „
„ Argentinien	383 „
„ Mexiko	55 „
„ Ver. Staaten von Amerika	230 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	506 dz
davon aus Frankreich	21 „
„ Schweiz	219 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per Dz.

Insgesamt	4 612 „
davon nach Großbritannien	3 005 „
„ Rußland in Europa	244 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 650 M. per dz.

Insgesamt	177 dz
davon aus Belgien	100 „
„ Frankreich	29 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	1 242 dz
davon nach Dänemark	211 „
„ Großbritannien	225 „
„ Niederlande	312 „
„ Rußland in Europa	103 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2107 M. per Stück.

Insgesamt	20 Stück
davon aus Frankreich	18 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 4000 M. per Stück.

Insgesamt	64 Stück
davon nach Frankreich	44 „
Großbritannien	7 „

Ueber die Lage der Automobilindustrie im letzten Jahre schreibt die Handelskammer zu Mannheim: Die Gasmotorenfabrik, die Automobile, sowie Gas-, Benzin- und Sauggasmotoren herstellt, berichtet folgendes: Der Geschäftsgang war lebhaft und der Umsatz zeigt fortgesetzt eine steigende Tendenz. Sowohl der Inlandbedarf wie die Absatzmöglichkeit im Ausland nehmen zu, und es sind ausgedehnte Neuanlagen in Aussicht genommen, um der Nachfrage genügen zu können. Gleichwie die Vorbereitung des Automobilsteuergesetzes mehrere Monate hemmend auf das deutsche Geschäft einwirkte, besteht jetzt seit einiger Zeit eine bedauerliche Beunruhigung durch den Gesetzentwurf über die Automobilhaftpflicht. Es ist sehr zu wünschen, daß gelegentlich der Verhandlungen im Reichstag die größten Härten des Entwurfes ausgemerzt werden, sonst ist eine schädliche Wirkung auf die Automobilindustrie unausbleiblich. Der Absatz in Gas- und Benzinmotoren leidet unter der Preisdrückerei einiger Fabriken und unter dem ungenügenden Schutz, den die Rechtsprechung dem Eigentumsvorbehalt gewährt.

§ **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den Monaten Januar bis Juni 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

I. Einfuhr zum eigenen Gebrauch:	1907	1906
1. Motorwagen	2 801 Stück	3 217 Stück
Wert	1 172 557 Lstrl.	1 299 262 Lstrl.
2. Motorwagenteile für .	1 316 345 Lstrl.	1 010 819 Lstrl.
3. Motorfahrräder . . .	1 142 Stück	1 249 Stück
Wert	32 936 Lstrl.	35 708 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile für	16 701 Lstrl.	15 286 Lstrl.
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	886 Stück	499 Stück
Wert	336 976 Lstrl.	175 238 Lstrl.
3. Motorwagenteile für .	246 730 Lstrl.	128 870 Lstrl.
3. Motorfahrräder . . .	330 Stück	360 Stück
Wert	11 585 Lstrl.	11 260 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile für	14 547 Lstrl.	15 296 Lstrl.
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	238 Stück	316 Stück
Wert	108 253 Lstrl.	132 236 Lstrl.
2. Motorwagenteile für .	61 856 Lstrl.	52 446 Lstrl.
3. Motorfahrräder . . .	29 Stück	26 Stück
Wert	1 144 Lstrl.	915 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile für	2 343 Lstrl.	1 585 Lstrl.

Die Konzession zur Errichtung eines Automobil-Omnibusverkehrs in Pilsen ist den Herren Ernst Juranek & Komp. erteilt worden.

β **Der italienische Außenhandel in Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich in den ersten 4 Monaten des Jahres 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraume des Vorjahres, folgendermaßen:

	1907	1906
Einfuhr:		
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	70 Stck.	97 Stck.
im Werte von	493 120 Lire	762 300 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500—1000 kg	70 Stck.	223 Stck.
Werte von	857 200 Lire	2 092 100 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	116 Stck.	83 Stck.
im Werte von	1 872 400 Lire	1 606 000 Lire
4. Motorräder	64 Stck.	61 Stck.
im Werte von	54 400 Lire	51 850 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000—3000 kg	55 Stck.	Stck.*)
im Werte von	38 000 Liue	Lire*)
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg im	2 Stck.	Stck.*)
Werte von	23 000 Lire	Lire*)
Ausfuhr:		
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder im	13 Stck.	14 Stck.
Werte von	181 400 Lire	37 000 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500 bis	161 Stck.	46 Stck.
1000 kg im Werte von	2 365 000 Lire	601 000 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	213 Stck.	57 Stck.
im Werte von	3 267 000 Lire	1 064 000 Lire
4. Motorfahrräder	9 Stck.	2 Stck.
im Werte von	7 650 Lire	1 700 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von 1000 kg oder weniger	10 Stck.	Stck.*)
im Werte von	8 000 Lire	Lire*)
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000—3000 kg	113 Stck.	Stck.*)
im Werte von . . .	85 000 Lire	Lire.*)
7. Lastenautomobilen im Gewichte mehr als 3000 kg . . .	1 Stck.	Stck.*)
im Werte aon . . .	18 000 Lire	Lire*)

*) Nicht nachgewiesen.)

Ueber die Automobilindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika wird amtlicherseits aus Chicago berichtet: Der Gebrauch von Automobilen nimmt in den Vereinigten Staaten und insbesondere auch in Chicago mit jedem Jahr bedeutend zu. Die amerikanische Industrie macht die denkbar größten Anstrengungen, um ihre Fabrikate auf die Höhe der europäischen zu bringen und hierdurch die Einfuhr insbesondere französischer und deutscher Provenienzen, die ja durch den hohen Zoll schwer genug betroffen ist, möglichst zu verringern. Die Verkäufe in Chicago stiegen im letzten Jahr um nicht weniger als 40 pCt., von 3 500 000 Doll. auf 4 900 000 Doll. Chicago ist aus verschiedenen Gründen kein Zentrum für die Fabrikation von Kraftmaschinen. Die wenigen Firmen, welche sich mit deren Erzeugung befassen, konnten den an sie gestellten Ansprüchen mangels genügend vorhandener Rohmaterialien kaum entsprechen. Die Anschaffung der erforderlichen Quantitäten an Rohgummi für die Fabrikation der Gummireifen, von Leder für die Ausstattung der Wagen und von Stahl und anderen Materialien für die Herstellung der Hauptbestandteile der Wagen begegnete den gleich großen Schwierigkeiten. Am besten bewährten sich Maschinen, bei welchen die Holz-, Stahl- und Gummibestandteile mit der größten Sorgfalt und womöglich ohne Rücksicht auf die Kosten hergestellt waren.

β **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen** zeigt in den Monaten Juli 1906 bis April 1906, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendes Bild:

	1906/7		1905/6	
Einfuhr:				
Automobilen	1 008 hw		888 hw	
im Werte von	3 505 388	Doll.	3 115 361	Doll.
Automobilenteile im Werte von	641 466	„	319 076	„
Ausfuhr:				
Automobilen und deren Teile im Werte von	4 104 737	„	2 473 207	„
Davon gingen nach				
Großbritannien	983 921	„	616 177	„
Frankreich .	358 648	„	170 601	„
Deutschland .	102 556	„	57 259	„
Italien	205 519	„	227 588	„
Uebriges Europa	216 918	„	123 233	„
Brit. Nordamertka	870 332	„	435 850	„
Mexiko	692 652	„	293 002	„
Westindien . .	183 552	„	224 676	„
Sudamerika . .	170 270	„	61 780	„
Brit. Ostindien .	33 086	„	31 046	„
Anderes Asien .	76 976	„	44 096	„
Afrika	8 673	„	26 925	„
Australien . . .	189 454	„	148 124	„
Anderen Ländern	12 180	„	12 850	„

Wettbewerbe.

Ausschreibung eines internationalen Wettbewerbes zur Prüfung von Kraftfahrzeugen für den Personen- und Gütertransport. Veranstaltet vom Kaiserlichen Automobil-Club und dem Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller.

§ 1. Zugelassen werden ausschließlich Omnibus- und Lastautomobile.

§ 2. Die Fahrzeuge werden in folgende 6 Klassen eingeteilt:
Klasse I: Festgedeckte Personen-Omnibusse m. Sitzplätzen für wenigstens 12 Personen. Die Minimalbreite der Sitzplätze beträgt 40 cm.
Klasse II: Lieferungswagen mit Tragfähigkeit von 750—1500 kg.
Klasse III: Leichte Lastwagen mit Tragfähigkeit von 1500—2500 kg.
Klasse IV: Lastwagen von 2500—4000 kg Tragfähigkeit.
Klasse V: Lastwagen von 4000 kg Tragfähigkeit und darüber.
Klasse VI: Lastzüge.

Die Belastung geschieht durch Sandsäcke. Das Gewicht des Kontrolleurs wird mit 70 kg berechnet.

§ 3. Die täglich zurückzulegende Strecke beträgt für die Wagen der Klassen I und II gegen 150—180 km, für die Wagen der Klassen III und IV gegen 100—120 km, für die Wagen der Klassen V und VI mit Gummibereifung gegen 100 km, mit Eisenbereifung gegen 80 km pro Tag. Alle Wagen müssen mit doppelter Bremsvorrichtung und Vorrichtung gegen unfreiwilligen Rücklauf ausgestattet sein.

§ 4. Zugelassen werden Betriebsstoffe aller Art.

§ 5. Die Dauer der in Berlin beginnenden und endigenden Fahrt beträgt wenigstens 6 Tage. Der Wettbewerb wird Ende September bezw. Anfang Oktober veranstaltet werden. Die Strecke und das genaue Datum werden noch bekannt gemacht.

§ 6. Die Nennungen erfolgen durch die Fabriken. Jede Fabrik darf bis zu drei Wagen in jeder Klasse nennen. Meldegebühr 300 Mark pro Wagen mit Ausnahme der Klasse II für welche die Meldegebühr 200 Mark pro Wagen beträgt. Nennungsschluß am 1. September 6 Uhr abends im Generalsekretariat des Kaiserlichen Automobil-Clubs. Nachnennungen bis 15. September 6 Uhr abends mit doppelter Meldegebühr. Mit der Meldung ist genaue Beschreibung des Fahrzeuges, Zylindermaße, ungefähres Gewicht und Tragfähigkeit anzugeben. Unrichtige Angaben können Disqualifikation des Fahrzeuges zur Folge haben. Nennungen sind nur giltig, wenn gleichzeitig die Meldegebühr eingesandt wird.

§ 7. Die Wertung erfolgt nach: a) Betriebssicherheit, b) unter den gleich betriebssicheren Wagen nach der Wirtschaftlichkeit.

§ 8. Auf jeder Tagesetappe finden Kontrollen statt, außerdem erhalten die Wagen je einen Kontrolleur. Für die Fahrzeuge der Klassen I und II ist Einhaltung einer Durchschnittsgeschwindigkeit in der Ebene von etwa 20 km, für die Klassen III, IV und V von etwa 15 km, für Klasse VI von etwa 12 km vorgeschrieben. Bei Eisenbereifung reduziert sich die vorgeschriebene Durchschnittsgeschwindigkeit um etwa 40%. In den Ortschaften ist die Geschwindigkeit nach den polizeilichen Vorschriften zu mäßigen und Vorfahren an nicht haltenden Fahrzeugen verboten.

§ 9. Für jede Minute zu später Ankunft in den Kontrollen wird ein Minuspunkt in Anrechnung gebracht. Pneumatikdefekte werden vom Kontrolleur nicht aufgenommen. Während der neutralisierten Zeit darf auf den Kontrollstationen nicht repariert werden. Jeder fünf Minuten überschreitende Aufenthalt wird mit einem Minuspunkt pro angefangene Minute bestraft. Die Strafzeit auf den Kontrollstationen wird nur insofern in Anrechnung gebracht, als dieselbe die Fahrzeit auf der Strecke übersteigt.

§ 10. An den Endstationen werden die Wagen in einen gemeinsamen Wagenpark gebracht. Reparaturen dürfen an den Wagen auf der Strecke, wie auf den Endstationen nur von dem Fahrer vorgenommen werden. Auf den Endstationen werden dem Fahrer hierzu und für Reinigung des Wagens und Aufnahme von Betriebsstoff nach Ankunft eine halbe Stunde und vor Abfahrt eine Stunde freigegeben.

§ 11. Fahrzeuge, deren Führer die polizeilichen Vorschriften über Einhaltung einer Maximalgeschwindigkeit in Ortschaften übertreten oder durch rücksichtsloses Fahren dritte Personen oder Sachen gefährden, können disqualifiziert werden.

§ 12. Bei der Bewertung der Wirtschaftlichkeit sind neben der Menge und dem Preis des verbrauchten Betriebsstoffes die Nutztonnenkilometer maßgebend.

§ 13. Preise: Ehrenpreise und Medaillen.

§ 14. Proteste sind spätestens 24 Stunden nach dem beanstandeten Vorgange unter Beifügung von 200 Mark bei einem Mitgliede des Arbeits-Ausschusses schriftlich einzureichen. Nur wenn einem Protest stattgegeben wird, erfolgt Rückgabe der 200 Mark an den Antragsteller. In allen die Konkurrenz betreffenden Fragen und Protesten entscheidet der Arbeits-Ausschuß endgiltig unter Ausschluß des gerichtlichen Verfahrens.

§ 15. Der Arbeits-Ausschuß behält sich vor, vorstehende Propositionen zu ändern, sowie im Falle nicht genügender Beteiligung den Wettbewerb abzusagen.

Kaiserlicher Automobil-Club
und Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller.

Internationale Lastwagen-Konkurrenz. Zu der nebenstehenden Ausschreibung wird uns ferner mitgeteilt, daß der vom Kaiserlichen Automobil-Club und dem Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller veranstaltete, für den Herbst d. Js. in Aussicht genommene internationale Wettbewerb zur Prüfung von Kraftfahrzeugen für den Personen- und Gütertransport von 7. bis 13. Oktober stattfindet. Die Konkurrenz ist auf 6 Tage anberaumt und sind folgende Tagesetappen festgesetzt: 1. Tag Berlin-Brandenburg, 2. Tag Brandenburg-Berlin, 3. Tag Magdeburg-Quedlinburg, 4. Tag Quedlinburg-Dessau, 5. Tag Dessau-Jüterbog, 6. Tag Jüterbog-Berlin. Aus den Kreisen der Industrie sind bereits zahlreiche Meldungen für diese Konkurrenz, deren Nennungsschluß auf den 1. September angesetzt ist, in Aussicht gestellt worden.

Schottwien-Semmering 1907. Automobil-Bergfahrt des Oesterreichischen Automobil-Clubs. Auch im heurigen Jahre soll die Bergfahrt auf den Semmering, veranstaltet vom Oesterreichischen Automobil-Club, und zwar am Sonntag, den 22. September 1907 auf der Strecke Schottwien—Semmering stattfinden. Die Bergfahrt wird in verschiedenen Gruppen gefahren; für leichte Motorzweiräder und für Tourenwagen, Besatzung 2 oder mehr Personen, nach dem Literinhalt sämtlicher Zylinder von 1,5—7,5 Liter eingeteilt. Als Tourenwagen werden nur jene Fahrzeuge zugelassen, welche in Bezug auf Motor, Chassis und Uebertragung etc. der couranten Type der betreffenden Fabrik entsprechen und marktgängig sind, sowie den behördlichen Vorschriften jener Länder entsprechen, aus denen sie stammen. Erstlingsfabrikate zukünftiger Typen werden nicht zugelassen.

Eine weitere Gruppe bilden die Tourenwagen, welche im Kaiserpreis-Rennen am Taunus oder in dessen Verlaufe im Juni 1907 startberechtigt waren, also Fahrzeuge mit einem Inhalte sämtlicher Zylinder bis 8 Liter und den Taunus-Propositionen entsprechend, und schließlich die Renn- und Tourenwagen mit einem Inhalte sämtlicher Zylinder über 8 Liter und einem Höchstgewicht bis 1300 kg samt Karosserie, jedoch ohne Betriebsmaterial und Werkzeuge. Die Länge der Rennstrecke von Schottwien auf den Semmering beträgt 10 Km. Es sind folgende Preise ausgesetzt: Der Erste und Zweite jeder Gruppe erhält einen Ehrenpreis, der Dritte die große bronzene Medaille des Oesterreichischen Automobil-Club.

Als Theoriepreis wird ein Ehrenpreis, welcher von Herrn H. Elbogen als Spezialpreis gestiftet wurde, demjenigen Nennenden eines Tourenwagens der Gruppe B (Tourenwagen bis Maximum 7,5 Liter Liter Zylindervolumen) zuerkannt, der bei einwandfreier Erfüllung aller in der Ausschreibung für die Automobil-Bergfahrt des Oesterreichischen Automobil-Club Schottwien-Semmering 1907 enthaltenen Bestimmungen in der nachstehend beschriebenen Wertungsmethode als Sieger hervorgeht.

„Für jeden Wagen wird aus dem gesamten Zylinderinhalte Z (Liter) und dem gesamten Wagengewichte P (Tonnen) inkl. Besatzung eine Normalgeschwindigkeit V (Stundenkilometer) nach der Formel berechnet.

$$v = 42.637 \frac{\sqrt[3]{Z}}{\sqrt[5]{P}} - 18.080$$

Ist dann t = die effektive Fahrzeit in Sekunden, so ist jener Wagen Sieger, für den der Ausdruck

$$\frac{t \cdot v}{360}$$

den kleinsten Wert hat."

Der von Herrn Theodor Dreher gestiftete Wanderpreis wird demjenigen Nennenden eines Touren- oder Rennwagens der Gruppe C (Renn- oder Tourenwagen mit über 8 Liter Zylinder-Volumen) zuerkannt, der bei einwandfreier Erfüllung aller in der Ausschreibung für die Automobil-Bergfahrt des Oesterreichischen Automobil-Club Schottwien—Semmering 1907 enthaltenen Bestimmungen und denen des Stifters entspricht.

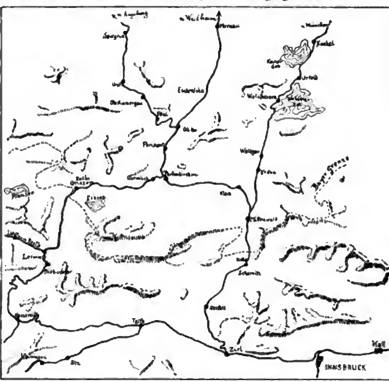
Nennungen sind vom 19. August 1907, 4 Uhr nachmittags m. Z. bis zum Nennungsschluß: 9. September 1907, 6 Uhr abends m. Z. beim Generalsekretariate des Oesterreichischen Automobil-Club, Wien I., Kärntnerring 10, abzugeben.

Für den Oesterreichischen Automobil-Club:
Der Präsident: Alexander Prinz zu Solms-Braunfels m. p.

Für die Sport-Kommission:
Johann Eustacchio m. p.

Wien, im Juli 1907.

Die Strasse Griesen-Lermoos für den Automobilverkehr freigegeben.



Die Straße Griesen-Lermoos war bis jetzt für den Automobilverkehr verboten und damit war das Befahren des Fernpasses unmöglich. Seit langem hat sich daher der Deutsche Touring-Club München e. V. um die Freigabe dieser Straße bemüht. Die k. k. Bezirkshauptmannschaft Reutte hat nun im äußerst liebenswürdiger und entgegenkommender Weise verfügt:

1. Automobile haben beim Zusammentreffen mit einem anderen Fuhrwerk zur Ausweichstelle zurückzufahren.
2. Die höchsterlaubte Fahrgeschwindigkeit beträgt für die ganze Strecke der Gemeindestraße 1 km in 4 Min. = 15 km pro Stunde. Dieselbe ist beim Ausweichen, an Kurven und dort, wo die Straße nicht überblickt werden kann, bis unter 1 km in 10 Minuten zu ermäßigen.
3. Automobillenker sind zur größten Vorsicht insbesondere beim Ausweichen verpflichtet.
4. Die Gestattung des Automobilverkehrs auf dieser Strecke ist nur eine provisorische, auf Widerruf gewährte und wird, sobald die Wahrnehmung gemacht würde, daß die erteilten Vorschriften nicht genau eingehalten, wegen der damit verbundenen Gefährdung des sonstigen Verkehrs sofort die neuerliche Sperrung verfügt werden.

Der k. k. Bezirkshauptmann.

Wir hoffen, daß die Automobilisten durch genaue Befolgung der obigen Vorschriften und vorsichtiges Fahren dafür sorgen, daß die Straße nicht neuerdings gesperrt werden muß. Es ist durch Freigabe der Straße Griesen-Lermoos dem Automobil eine neue Zufahrtstraße nach Tirol geöffnet, wie aus nebenstehender Uebersichtskarte ersichtlich, was vom Standpunkt des Fremdenverkehrs für das bayrische Hochland und speziell für Garmisch-Partenkirchen auf das Wärmste zu begrüßen ist.

Behördliche Vorschriften.

Ortspolizeiliche Vorschrift der Stadtgemeinde **Ahrweiler** (Reg.-Ber. Coblenz.)

§ 1. Die Fahrgeschwindigkeit der Kraftfahrzeuge — Kraftwagen — und Krafträder — darf auf folgenden Ortsstraßen: Wilhelm-Nieder- Ober-Walprecht- und Rheinstraße das Zeitmaß eines im mäßigen Trabe befindlichen Pferdes — 10 Kilometer in der Stunde — nicht überschreiten.

§ 2. Zuwiderhandlungen gegen die vorstehende Bestimmung werden mit Genehmigung des Herrn Regierungspräsidenten zu Coblenz mit Geldstrafe bis zu 30 Mark, an deren Stelle im Unvermögensfalle eine entsprechende Haft tritt, bestraft.

Die Polizei-Verwaltung.

Ahrweiler, den 6. Mai 1907.

Polizei-Verordnungen im Verwaltungsbezirk **Gehren** i. Thüringen.

§ 1. Für alle Kraftfahrzeuge sind ohne meine besondere Erlaubnis nachstehende Straßen verboten: 1. die Schobsertalchaussee, 2. die Wohlrosetchaussee, 3. die Johannisgasse in Gehren.

Gehren, den 23. Juli 1907. Der Fürstliche Landrat.

Polizeiverordnung.

§ 1. Außer den in der Polizeiverordnung vom 23. Juli cr. allgemein gesperrten, dort näher bezeichneten Straßen werden von heute ab noch

a) die Straße von Gehren nach Angstedt in der Ausdehnung vom Hospital zu Gehren bis zur Einmündung der Schönhaider Straße,

b) die Straße von Gehren nach Großbreitenbach in der Ausdehnung vom Rathaus zu Gehren bis zur sogen. Tanne für den Verkehr mit Kraftfahrzeugen jeder Art bis auf weiteres verboten.

Gehren, den 24. Juli 1907. Der Fürstliche Landrat.

Bezirkspolizeiliche Vorschrift in **Bretten**, Kr. Karlsruhe.

§ 1. Es dürfen

a) die auf der Kreisstraße No. 1 von Bretten in der Richtung nach Pforzheim fahrenden Kraftfahrzeuge zwischen der Brühlgrabenbrücke und dem von Ruit kommenden Kreiswege,

b) die auf der Kreisstraße No. 1 sowohl in der Richtung nach Pforzheim als nach Bretten fahrenden Kraftfahrzeuge auf eine Entfernung von 100 Meter vom Bahnkörper der Linie Bretten—Mühlacker bis jenseits des Bahnkörpers nur mit einer Geschwindigkeit von 5 km in der Stunde fahren.

§ 2. Das Gleiche gilt für die auf dem Kreisweg No. 35 zwischen Rinklingen und Diedelsheim in beiden Richtungen verkehrenden Kraftfahrzeuge, wenn sie dem Bahnkörper auf 100 Meter nahe gekommen sind, bis jenseits des Bahnkörpers.

Bretten, den 19. Juni 1907. Gr. Bezirksamt.

Distriktspolizeiliche Vorschrift. Bezirksamt **Traunstein**, Bayern.

§ 1. Die Fahrgeschwindigkeit von Kraftfahrzeugen, die auf der Distriktsstraße von Nieder-Vachenau nach Seehaus verkehren, darf 10 km in der Stunde nicht überschreiten.

Traunstein, den 10. April 1906. Königl. Bezirksamt.

Vorstehende distrikspolizeiliche Vorschriften wurden in den Gemeindebezirken Ruhpolding und Reit im Winkl durch Anschlag an der Gemeindetafel verkündet.

Zur Beglaubigung,

Traunstein, den 18. Juni 1907.

Kgl. Bezirksamt. Scherer.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

Georg Berlinicke, Rittergutsbesitzer, **Brostowo.**
M. G. G. Coster, Rentière, **New York.**
Robert Ehrlich, Gen.-Repr. d. Fa. J. König, **Berlin.**
Curt Ernst, Verlagsbuchhändler, **Wilmersdorf.**
Frau **N. Franzkowiak**, Speditionsgeschäft, **Berlin.**
Willy Löblich, Ingenieur, **Berlin.**
Maschinenindustrie **Ernst Halbach**, A. G., **Düsseldorf.**
Stadtrat **Otto Rauss**, Buchdruckereibesitzer, **Konstanz.**

Neuanmeldungen:*)

Aktiengesellschaft **Mix & Genest**, Telephon- und Telegraphenwerke, **Berlin.**
Allgemeine Berliner Omnibus-Aktien-Gesellschaft, Berlin.
Frau **Delia Conroy, Berlin.**
A. Eisenblätter, Kaufmann, **Charlottenburg.**
Dr. med. Franz Hofmeister, Professor der Chirurgie, **Stuttgart.**
Dr. A. Klein, Fabrikdirektor, **Krappitz.**
Lucian Lewandowski, Inh. der Ostpreuß. Holz-Kommandit-Gesellschaft Albrecht und Lewandowski, **Königsberg.**
Dr. med. Hans Moraweck, Hohenlimburg.
Paul Müller, Ingenieur, **Schöneberg.**
Rheinische Kohlenhandel- und Rhederei-Gesellschaft m. b. H., Mühlheim.
Nikolas Schébéko, Conseiller au Ministère Impérial des Affaires étrangères, **St. Petersburg.**
Karl Streckfuss, Dachdeckergeschäft, **Freiburg.**
Albert August Wedell, Fabrikant, **Eibenstock.**
A. J. Young, Kaufmann, **Berlin.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche

Beitragszahlung.

Die Einzahlung des am 1. Juli fällig gewesenen Vereinsbeitrages pro 1907/08 ist jetzt fast vollständig erfolgt und in allen Fällen den Mitgliedern als Quittung die neue Mitgliedskarte, diesmal in blauer Farbe, übersandt worden. In den nebenstehend aufgeführten 8 Fällen war dies bisher nicht möglich, da die Postanweisungen den Namen des Absenders nicht enthielten.

Die Absender werden gebeten, sich unter Einreichung des Postscheines an die Geschäftsstelle des Vereins, Berlin W. 9, zu wenden.

Einzahlung	Berlin C. 1	am 17. 7. 07.	Postschein No.	11 588
„	„ W. 8	„ 17. 7. 07.	„ „	11 147
„	„ SW. 48	„ 17. 7. 07.	„ „	12 153
„	„ W. 50	„ 17. 7. 07.	„ „	866
„	„ NW. 23	„ 27. 7. 07.	„ „	1835
„	Frankfurt a. M. 9	„ 12. 7. 07.	„ „	2745
„	Graudenz 1	„ 24. 7. 07.	„ „	13 596
„	Klotzsche	„ 12. 7. 07.	„ „	1005



Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.



Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.



Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernsttal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Verschiedenes.

Internationaler Markt und Ausstellung von Motorfahrzeugen, Motoren, Werkzeugmaschinen, Fahrrädern etc., Leipzig 1907.

Als Grundbedingung für den leichteren Absatz einer Ware gilt wohl im allgemeinen entweder deren zeitweises öffentliches Zurschaustellen oder die Empfehlung durch Anzeigen in der Presse usw. Für die hier in Betracht kommenden Industrie-Erzeugnisse bietet in dem zuerst genannten Falle die Leipziger Oktobermesse den einschlägigen Industrie- und Gewerbetreibenden eine willkommene Gelegenheit, ihre Fabrikate vor die Augen aller der Interessenten zu bringen, die sich seit vielen Jahren regelmäßig in der ersten Hälfte des Oktober sowohl aus dem In- wie Auslande zwecks Einkaufs „zur Messe“ im Leipziger Krystall-Palast einzustellen pflegen. In Deutschland gehören diese Leipziger Spezialmärkte nicht nur zu den ältesten in der Branche sondern auch zu den beständigsten; denn seit einem Jahrzehnt werden sie stets in demselben Etablissement und immer in der ersten Hälfte des Oktobers abgehalten. Dieser Beständigkeit können sich nicht einmal die bekannten Pariser Fahrrad- und Automobil-Ausstellungen, die im kommenden November gleichfalls zum zehnten Male wiederkehren, rühmen, da sie erst seit 1900 im Grand Palais stattfinden.

Katalog-Besprechungen.

229. Von **Arthur Solmitz** in **Köln a. Rh.** ist uns die IV. Ausgabe des vielseitigen Kataloges über Automobil-Material zugegangen. Als General-Vertrieb werden die explosionssicheren Salzkottener Gefäße aufgeführt und mitgeteilt, daß die Salzkottener Fabrik auch Anlagen unter Anwendung von Kohlensäure nach den Patenten Martini-Hüneke ausführt. Abfüllvorrichtungen, Trichter und eine Reinigungs-Vorrichtung, die als Benzinfilter Wasser und Schmutzteile zurück hält, werden mit Abbildungen erläutert. Verschiedene Gummireifen und Gleitschutzdecken, Luftpumpen, Montierwerkzeug, Wagenheber werden erwähnt, auch der automatische Füllapparat für Pneumatiks „Füllfix", der aus einem Kohlensäurebehälter den Schlauch unter Luftzuführung mit Kohlensäure im Augenblick füllt. Des weiteren bieten: Schmiermaterialien, eine rückstoßsichere Andrehkurbel, Zündapparate und Kerzen, Dichtungen, Acla-Motor-Riemen, Putzmaterialien, Lampen und Scheinwerfer Signalinstrumente, Automobil-Koffer, Schutzbrillen, Schüssel und Werkzeuge, eine reichhaltige Auswahl an Automobil Zubehör. Auch für den pneumatischen Stoßfänger Amans hat die Firma Arthur Solmitz das Verkaufsmonopol. Das alphabetische Sachregister füllt 6 Seiten und gibt Zeugnis von der Rührigkeit der Firma, die bedeutende Generalvertretungen inne hat.

230. Die **Continentale Automobil-Gesellschaft** m. b. H. in Berlin-Charlottenburg übermittelte uns ihre Diatto-A. Clément-Wagenliste, in der die verschiedenen Rennerfolge dieser Marke die Einleitung bilden. Ansichten aus der Fabrik in Turin, welche von der Einrichtung im großen Stil Zeugnis ablegen, sowie Abb. des 35/40 PS Motor, des 10/14 PS 2 Zyl.-Chassis, des 14/18 PS 4 Zyl.-Chassis, der stärkeren 24/28 PS Motor-Type lassen die Einzelheiten der modernen Konstruktion dieser Wagen erkennen. Die Diatto A.-Clémentwagen haben Cardan-Antrieb, nur die stärkste Type mit 35/40 PS 4 Zyl.-Motor hat Kettenübertragung. Sämtliche Diatto-A. Clément-Wagen führen Truffaultfederung. Auch die Haupttypen der beliebtesten Karosserieformen sind im Bilde vertreten. Durch geeignete Organisation läßt die Continentale Automobilgesellschaft Reflektanten mit „Musterwagen" jeder Motorstärke auf Wunsch jederzeit gern besuchen. Auswärtige Reflektanten werden sogar auch vom Bahnhof abgeholt.

231. Die **Bowden Bremsen Co., Ltd.** in Berlin SW 8, Lindenstraße 10 bringt als Neuheit in ihrer 1907 Liste die Bowden-Vulkanisierapparate heraus. Für Privatgebrauch zum Mitführen auf der Automobiltour dient App. No. 1. Um unterwegs einen Schlauchdefekt vulkanisatorisch zu reparieren, wird der Schlauch durch einen vorher auf einem gewöhnlichen Feuer dunkelrot glühend gemachten Eisenblock erhitzt. Der Preis dieser einfachen Type ist 60 Mark. Größere Vulkanisierapparate zum Preise von 100 M., 160 M. etc. ansteigend für regulierbare Gasflammenheizung, für Werkstatt-Betrieb geeignet, werden in der Liste des weiteren mit Abbildungen erläutert aufgeführt.

232. In der Liste der **„Rapid"-Accumulatoren- und Motorenwerke** G. m. b. H. in Schöneberg, Hauptstr. 49 finden wir die bekannten Zündinduktoren dieser Firma mit Grössen- und Preisangaben verzeichnet. Auch die Accumulatoren mit einer Betriebsspannung von 4 Volt in Hartgummi- oder Celluloidkästen und Batterien für Automobil-Beleuchtung sind angeführt. Zündkerzen verschiedener Konstruktion mit Stiftelektroden und Zündkammern in verschiedener Preislage von 1,20 bis 5 Mark, Volt- und Ampèremeter, Kabel und Polschuhe, Unterbrecher etc. werden als Spezialartikel in anerkannter Qualität von der „Rapid"-Gesellschaft geliefert.

233. **„F. A. S."** ist das abgekürzte Zeichen der neuen italienischen Fabbrica Automobili „Standard" in Turin, die ihre geschmackvoll ausgestatteten Kataloge in französischer und italienischer Sprache zum Versandt bringt. Die F. A. S. baut als Spezialität nur eine einzige Motorwagentype von 14 PS mit 4 Zyl.-Motor und Cardanübertragung. Diese „Standard"-Type hat einen 4 Zyl.-Motor, je 2 Zylinder paarweise zusammengegossen, von 85 mm Bohrung und 110 mm Hub, die Ventilkammern mit den gesteuerten Ventilen in T-Form zu beiden Seiten am Motor angeordnet. Der Kühlwasser-Kreislauf wird durch eine Flügelpumpe von 250 Touren und einen Wabenkühler ohne Ventilator bewirkt. Die Hochspannungs-Zündung erfolgt durch einen Magneten mit größter Vorzündung ohne Frühzündungs-Verstellung auf Kerzen. Ein Regulator verstellt durch einen Cylinderschieber die Gaszufuhr. Ein Beschleuniger-Pedal wirkt direkt auf den Gasdrosselschieber; dieses Pedal, sowie der Gasstellhebel auf dem Handsteuerrade und der Regulator betätigen, jeder für sich, unabhängig von einander die Gasdrosselung, die eine Veränderung der Umdrehungszahlen der Kurbelwelle von 150—1200 und bis 1500 Touren i. d. Min. zuläßt. Das Geschwindigkeitswechselgetriebe besitzt die üblichen drei Zahnradschübe für 4 Vorwärtsgänge, den vierten direkt, und Rücklauf, sämtlich durch einen Hebel schaltbar. Die Kuppelung ist eine Metallsegment-Kupplung und leicht zugänglich. Das Schwungrad des Motors ist als Ventilator ausgebildet. Auf weitere interessante Einzelheiten, besonders der Cardanübertragung einzugehen, behalten wir uns vor. Der „Standard"wagen wird als Limousine karossiert oder als Coupé, Landaulet, Doppelphaeton geliefert. Das Chassis hat 3830 mm Länge, 700 resp. 800 mm Breite, 2750 mm Achsstand und 1280 mm Spurweite. Die Preise der neuen Marke stellen sich auf 9400 Lire für das Chassis; 11200 Lire für das Doppelphaeton, mit Verdeck 600 Lire mehr; für das Landaulet und die Limousine 13400 Lire. Die Agentur für Frankreich hat Mr. M. Jules Wimille, directeur général, 3, rue Rigaud, Neuilly-sur-Seine, übernommen.

234. Ueber die **Automobile Berliet,** Lyon, Monplaisier ist uns von der Generalvertretung Gebr. Kuhn-Régnier, Kurfürstendamm 33 in Berlin W 15; der neue in vornehmer Pracht gehaltene Katalog 1907 zugegangen. Dieses Katalogwerk des Automobiles Berliet ist mit zahlreichen äußerst wirkungsvollen Abbildungen in Mehrfarbendruck luxuriös ausgestattet, verschiedene Szenen aus dem internationalen Automobilistenleben darstellend. Die Berliet-Modelle 1907 werden in verschiedenen Stärken geliefert: ein 15 PS gekröpftes Chassis, besonders für Stadtzwecke, ein 22 PS Chassis für Doppelphaetonkarosserie als Tourenwagen und stärkere 40, 60 und 80 PS Typen, die für komfortable Limousinen oder für Renuzweisitzer Verwendung finden.

Der Berlietmotor besitzt gesteuerte Ventile und Simms-Bosch-Magnet-Abreisszündung. Die Frühzündungsregelung erfolgt durch Verstellen der Stössel, die das Abreissgestänge betätigen, vermittelst eines Stellhebels am Handrade. Um eine zu hohe Tourenzahl des Motors bei Leerlauf zu vermeiden, ist ein Schwungkugelregler vorgesehen, der die Gasdrossel beeinflußt, aber durch ein Beschleunigungspedal ausgeschaltet werden kann. Der Benzinzufluß zum Vergaser wird durch den ca. 150—200 gr pro qcm betragenden Druck der Abgase besorgt. Der Berliet-Vergaser hat bei verschiedenen Bewerbern einen relativ geringen Benzinverbrauch gezeigt. Die Kupplung ist eine Metalllamellenkupplung. Das Wechselgetriebe hat 4 Vorwärts- und einen Rückwärtsgang. Der vierte Gang ist mit direktem Eingriff versehen, bei den 40 PS-Modellen jedoch der dritte und vierte Gang mit direktem Antrieb hergestellt. Die Preise der Berliet-Chassis mit Kettenübertragung sind: 15 PS-Motor 80×120 mm = 10500 Mk.; 22 PS-Motor, 100×120 mm = 13200 Mk.; 40 PS-Motor 120×140 mm = 17500 Mk.; 60 PS-Motor 140×140 mm = 24000 Mk.; 80 PS-Motor, 160×140 mm = 28000 Mk.; 60 PS mit 6 Zyl.-Motor, 120×140 mm = 26000 Mk.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Heft 16.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende August 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

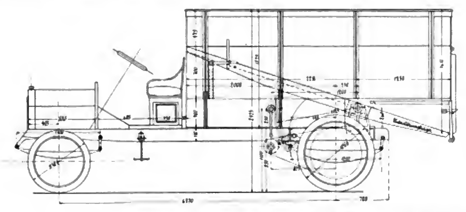
Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Motorlastwagen mit Kippvorrichtung.

Von Reg.-Baumeister Pflug-Charlottenburg.

Zeit ist Geld! Dieser Grundsatz des modernen Wirtschaftslebens gibt dem mit mechanischer Kraft betriebenen Straßenfahrzeug seine Daseinsberechtigung. Größere Geschwindigkeit in Verbindung mit größerer Ausdauer sind die Vorzüge des Motorwagens gegenüber dem Pferdegespann. Diese Vorzüge, die in gleicher Weise für die Beförderung von Personen wie für die von Gütern gelten, werden beeinträchtigt durch die hohen Kosten bei der Anschaffung und die erheblichen Ausgaben im Betriebe. In jeder



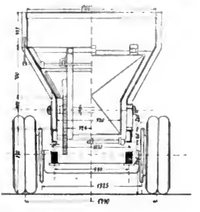


Abb. 1. N. A. G. Motorlastwagen mit Kippvorrichtung für Kohlentransport.

Rentabilitätsberechnung spielen die Beträge für Verzinsung und Abschreibung der Motorwagen eine



Abb. 2. „N. A. G.“-Motorlastwagen mit Kippvorrichtung für Kohlentransport.

nicht zu unterschätzende Rolle. Ihr ungünstiger Einfluß auf das Gesamtergebnis läßt sich nur dadurch mildern, daß man die Leistungsfähigkeit der Selbstfahrer nach Möglichkeit erhöht und soweit wie irgend möglich ausnutzt.



Bei Lastwagen muß man deshalb bestrebt sein, die durch das Beladen und Entladen bedingten Betriebspausen tunlichst zu kürzen. Diese toten Zeiten werden um so kürzer ausfallen, je leichter das Beladen und Entladen vor sich geht. Der Gedanke, Motorwagen, die zum Transport von Sammelgütern wie Kohle, Erz usw. dienen, mit besonders ausgebildeten Kippvorrichtungen, ähnlich den Selbstentladern bei Eisenbahnwagen zu versehen, lag deshalb nahe; er ist von zwei unserer ersten deutschen Lastwagenfabriken, der Daimler-Motoren-Gesellschaft, Marienfelde und der Neuen Automobil-Gesellschaft, Berlin mit bestem Erfolg in die Praxis übertragen worden. Die beiden Konstruktionen, die im Folgenden an Hand der uns von den genannten Fabriken freundlichst zur Verfügung gestellten Abbildungen beschrieben werden sollen, unterscheiden sich im wesentlichen dadurch, daß die Kippbewegung bei der N. A.-G. (Abb. 1 u. 2) von Hand, bei der Bauart Daimler (Abb. 3 u. 4) durch den Wagenmotor erfolgt.

Der Oberbau des Kohlenkippers der N. A.-G. (16—18 PS. Vierzylindermotor; Nutzlast 4000—5000 kg) ist besonders bemerkenswert. Der Boden desselben ist schräg, um schon hierdurch ein teilweises Rutschen der Kohlen zu erzielen, hauptsächlich aber, um das Hochwinden des Behälters um diesen Bodenwinkel zu verkleinern. Die Drehachse des Behälters wird durch zwei rechts und links am Rahmen gelagerte Zapfen, ungefähr unter dem Schwerpunkte des Behälters liegend, gebildet. Durch diese Anordnung der Drehachse wird erreicht, daß zum Kippen nur eine geringe Kraft nötig ist, da der nach hinten überstehende Teil

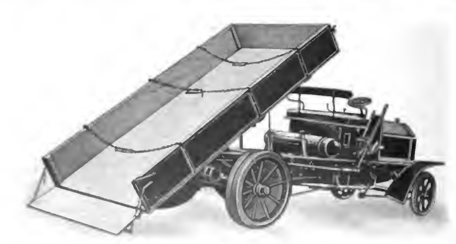


Abb. 3 u. 4. Daimler Motorlastwagen mit Kippvorrichtung.

der Last die Kippbewegung unterstützt. Vor dem Kippen wird der horizontal liegende Arretierhebel am vorderen Teile des Behälters vertikal gestellt; dadurch wird der Behälter freigegeben und kann hochgewunden werden. Vor dem Hochwinden wird ferner auch die hintere Klappe durch Herumlegen des vertikalen Hebels in die horizontale Lage freigegeben; die Klappe kann soweit in die Höhe geschlagen werden, daß beim Hochwinden des Behälters das Ladegut, also Kohlen, automatisch herausrutscht. Dieser Kohlen-Oberbau ist der N. A.-G. patentiert. Das Kippen selbst erfolgt nur durch Drehen an den seitlich vor den Hinterrädern eingebauten Handkurbeln, auf deren Wellen kleine Zahnräder sitzen, die mit dem am Kastenaufbau befestigten Zahnsegmenten im Eingriff stehn.

Bei der Konstruktion der Daimler-Werke (Abb. 3 u. 4) hat der normale Kastenaufbau umlegbare Wände. Voraussetzung für die Benutzung des Motors zum Kippen ist: der Wagen steht still, der Motor läuft, der Schalthebel des Geschwindigkeitswechsels befindet sich in Mittelstellung. Die Bauart der Kippvorrichtung ist folgende: Auf der nach hinten verlängerten, oberen Getriebswelle ist eine Konuskupplung angeordnet, welche, nach Einrücken des in der Fahrtrichtung links am Wagen befindlichen, horizontal angeordneten Hebels, die daranstoßende Antriebswelle für die Kippvorrichtung mitnimmt. Am Ende dieser Welle ist ein konisches Zahnrad fest aufgezogen, das sich in der Querrichtung des Wagens dreht und in zwei, auf einer zur Fahrrichtung quer laufenden Welle lose sitzende Kegelräder eingreift. Die beiden letzteren Kegelräder können durch ein Kupplungsstück (Hebel rechts am Wagen, in der Fahrtrichtung) abwechslungsweise mit der Querwelle verbunden werden und treiben dieselbe an. Diese Querwelle treibt wieder mittelst zweier Kegelräderpaare Spindeln an, welche, je nach Verbindung des einen oder anderen der losen Kegelräder mit der Querwelle, den Kasten heben oder senken. Also eine Kupplung auf einer Getriebewelle des Wagens, dahinter ein Wendegetriebe, dann Kegelradantrieb auf die Spindeln, die den Kasten anheben. Selbstverständlich muß vor dem Kippen oder nach erfolgtem Kippen die hintere Klappe des Wagenkastens geöffnet werden, um die Entleerung zu gestatten.

Der Bericht des Sonderausschusses der Motor Union of Great Britain and Ireland über die Brennstofffrage.

Von Oberstleutnant Herzog.

Im Herbst 1906 ernannte die Motor Union von Neuem einen Sonderausschuß zu dem Zweck, „Untersuchungen über die beunruhigende Steigerung des Preises für Benzin anzustellen und über die etwa nötigen Schritte zum Schutz der Interessen der Privat-Verbraucher zu berichten.“ Der Ausschuß, dessen Präsident Hele-Shaw ist, hat 28 Sitzungen abgehalten, eine große Zahl Sachverständiger gehört und nunmehr seinen Bericht erstattet. Derselbe ist sehr eingehend und kann deshalb hier nur in kurzem Auszuge wiedergegeben werden.

Der Ausschuß gewann nach jeder Sitzung immer mehr die Ueberzeugung, daß infolge der im Verhältnis zur Erzeugung des Benzin ganz erheblich gestiegenen Nachfrage in nächster Zukunft eine Benzinnot eintreten muß. Diese Lage scheint aber von verschiedenen Industriellen Unternehmungen, die dabei interessiert sind, nicht voll gewürdigt zu werden, z. B. scheinen die großen Omnibus-Gesellschaften, deren Wagenzahl doch schnell wächst, nicht genügende Maßregeln getroffen zu haben, um auch weiterhin ihren Bedarf decken zu können. Die Automobil-Industrie, deren riesige Entwickelung zu einem nicht geringen Teil dem Benzin zu verdanken ist, wird aber mit dem Knappwerden dieses Stoffes rechnen müssen, und zwar ist das nicht die einseitige Ansicht des Ausschusses, sondern auch die vieler Sachverständiger, deren Meinungen über diesen Punkt in dem Bericht wiedergegeben sind. Es entsteht daher die Frage, welche Stoffe können als Ersatz für das immer knapper werdende Benzin dienen? Der Ausschuß stellt zwei Hauptkategorien solcher Stoffe auf, nämlich:

A) Stoffe, deren Erzeugung beschränkt ist:
  a) aus Petroleum oder Schiefer gewonnen:
    schwererer Spiritus
    Paraffin;
  b) aus Kohle gewonnen:
    Kohlenstaub
    Generatorgas
    Benzol.

B) Stoffe, deren Erzeugung unbeschränkt ist:
  c) aus Pflanzen gewonnen:
    Spiritus.

Der Ausschuß hat eingehend über diese verschiedenen Brennstoffe beraten und ist jetzt zu der Ansicht gelangt, daß die Motor Union sich hauptsächlich bestreben müßte, auf jede Weise den Gebrauch und die Herstellung von Spiritus zu unterstützen.

Die hier entgegenstehenden Schwierigkeiten werden, abgesehen von den jetzigen Spirituspreisen, weniger in natürlichen, als in künstlichen Verhältnissen erblickt, unter anderem darin, daß die durchaus notwendigen Beschränkungen im Gebrauch von Alkohol als Getränk dem Staate eine große Summe einbringt, nämlich 30 Mill. Pfd. Sterl. jährlich; ferner darin, daß die bisherigen Maßnahmen, die getroffen worden sind, um Steuerhinterziehungen unmöglich zu machen, für die billige Herstellung und allgemeine Einfuhrung von Spiritus als Brennstoff hinderlich sind. Es wird andrerseits betont, daß die Erzeugung von Alkohol aus Torf, Kartoffeln, Rüben England vom Auslande unabhängig machen würde, ein Ziel, das in Frankreich und Deutschland, besonders aber in letzterem, die Regierung veranlaßt hat, der Verwendung von Spiritus jede mögliche Unterstützung zu gewähren.

Bezüglich der Versorgung Englands mit Benzin liegen die Verhältnisse augenblicklich so, daß der Import von 1904—1906 von 55 auf 77 Mill. l gestiegen ist. Zuerst kam alles Benzin aus Pennsylvanien, denn die russischen Oelfelder gaben damals kein für Motorwagen brauchbares Benzin. Nachdem aber die Oelquellen in Pennsylvanien nachgelassen haben, geht der Bezug von dort zurück; die Einfuhr aus den neuen Lagern in den Golfstaaten und Kalifornien wird durch die größere Entfernung erschwert. Da auch der Bedarf in Amerika selbst unterdeß gewachsen ist, so beträgt der Import von dort, der 1904 noch 50 pCt. der Gesamteinfuhr ausmachte, 1906 nur noch 30 pCt.,

und im ersten Halbjahr 1907 nur noch 20 pCt. Glücklicher Weise liefern die neuen Quellen in Ostindien genügend gutes Benzin, denn die Einfuhr von dort stieg von 37 pCt. 1904 auf 61 pCt., 1906, d. h. von 20,5 Mill. auf 75 Mill. l; 1907 werden mehr als 90 Mill. eingeführt werden. Der Import aus anderen Ländern, Australien, West-Afrika, Mexiko, Peru und Trinidad übersteigt zur Zeit nicht 10 pCt. Aber auch die Vorräte von Ostindien sind nicht unerschöpflich und können gleichfalls auf andere Märkte gezogen werden.

Aus der Gesamtlage hat der Ausschuß die Ueberzeugung gewonnen, daß von den großen Quellgebieten eins nach dem andern für England ausscheiden wird, einmal, weil die Erträge tatsächlich nachlassen, und dann, weil die örtlichen Ansprüche überall so groß werden, daß sie die ganze Benzinerzeugung im Ursprungslande absorbieren werden.

Der Benzinbedarf in England wird durch folgende Angaben illustriert:

Import	1904	30 000 t
	1905	60 000 „
	1906	100 000 „
Geschätzt	1907	150 000 „
	1908	210 000 „
	1909	280 000 „
	1910	360 000 „

Dagegen ergab die Weltproduktion von Rohpetroleum:

1902	23 000 000 t
1903	24 000 000 „
1904	27 000 000 „
1905	26 700 000 „

Hieraus folgt, daß, während der Bedarf an Benzin in Sprüngen vorwärts geht, die Ausbeute an Rohpetroleum sehr langsam steigt.

Der Bericht geht dann zu den Ersatzstoffen über.

1. Unter schwerem Spiritus ist ein solcher verstanden, der bei einem spezifischen Gewicht bis zu 0,760 noch bei Temperaturen von 60—150° C. verdampft; er kommt aus Ostindien, wird aber wegen seines hohen spezifischen Gewichts weniger geschätzt. Dieser Spiritus wird gleichwohl die jetzige Lage zeitweilig bessern können, denn der Ausschuß hat gefunden, daß er im Gebrauch ökonomisch ist, da er in Raumprozenten größeren Gehalt an Kohlenstoff hat als Spiritus mit geringerem spezifischen Gewicht und denselben Verdampfungstemperaturen.

2. Mit Paraffin ist der gewöhnliche Handelsartikel für Beleuchtungszwecke gemeint, mit einem spezifischen Gewicht nicht über 0,83 und einem Flammpunkt nicht unter 23° C., es enthält nur Teile, welche zwischen 150 und 300° C. sieden. Paraffin ist zwar schon lange im Gebrauch, aber die Schwierigkeiten bei der Karburierung der Luft mit Paraffin sind bisher nicht überwunden worden, auch ist der lange anhaltende üble Geruch bei der Vergasung von Paraffin ein Nachteil. Weiter gestaltet sich die Zündung schwierig; ferner muß die Maschine öfter gereinigt werden. Die Beschaffung eines Vergasers für Paraffin, wie sie vielfach angeboten werden, beseitigt durchaus nicht diese Schwierigkeiten, die eben im Paraffin selbst liegen und große Geschicklichkeit und Kenntnis seitens des Fahrers erfordern; darin liegt auch die Begründung für mancherlei Fehlschläge, die bei Verwendung von Paraffin für Vergnügungsfahrzeuge zu verzeichnen sind. Der Ausschuß empfiehlt, neue Vergaser für Paraffin zu konstruieren und mit ihnen Versuche auf wissenschaftlicher Grundlage anzustellen.

3. Mit Kohlenstaub in Verbrennungsmotoren sind wohl früher Versuche gemacht worden, aber ohne Erfolg. Es ist wohl möglich, ein Explosivgemisch durch Einspritzen von entzündlichen Kohlenstaub in einen mit Luft gefüllten Zylinder herzustellen, wenn Staub und Luft in passendem Verhältnis stehen, aber die Explosion vollzieht sich langsamer als bei reinem Gasgemisch, weil die Flamme jedes einzelne feste Teilchen erreichen muß. Der Staub muß natürlich in immer gleichem Verhältnis mit der Luft gemischt sein, das ist aber sehr schwer; außerdem ergaben sich durch die Rückstände, Asche und Teer, Schwierigkeiten.

4. Durch Generatorgas werden zwar sehr viele stationäre Maschinen getrieben, aber infolge seines geringen Heizwerts wird ein viermal so großes Volumen gebraucht, als bei gewöhnlichem Kohlengas. Bei der Verwendung in leichten, schnell laufenden Maschinen, wie Motorwagen, wären folgende Punkte zu beobachten: Die wechselnde Geschwindigkeit, ändert ständig die Beanspruchung des Generators und somit die Beschaffenheit des Gases. Beim stationären Motor ist das nicht der Fall; die Temperatur des glühenden Brennstoffes schwankt wenig, wenn der Generator hinreichend groß ist. Beim Entwerfen eines Generators für Automobile müßte dieser deshalb ziemlich groß dimensioniert sein, sonst wird eine Temperaturerniedrigung infolge größerer Geschwindigkeit die Qualität des Gases so verschlechtern, daß es im Zylinder nicht entzündet werden kann. Der Betriebsstoff müßte möglichst frei von Staub, teerigen Substanzen usw. sein. Das Gas müßte auf seinem Wege vom Generator zum Motor gereinigt werden; der Reinigungsapparat selbst wäre gut im Stande zu halten. Solche Generatoranlagen sind schon bei Booten in Verwendung. Ihre weitere Verbreitung muß angestrebt werden. Die hier gelieferte Kraft würde billiger sein, als bei jedem andern Betriebsstoffe.

5. Benzol. 90proz. Benzol kann mit vollem Erfolg entweder allein oder mit Benzin oder Spiritus gemischt, benutzt werden. Luft wird durch Benzol in einem gewöhnlichen Benzinvergaser karburiert, obgleich das spezifische Gewicht von Benzol 0,883 beträgt; allerdings wird eine Adjustierung des Schwimmers notwendig, damit das Benzol nicht zu tief in der Vergaserdüse steht. Rohbenzol enthält fremde Stoffe in Verbindung mit Schwefel, wodurch es im flüssigen Zustande einen unangenehmen Geruch hat; da es aber sehr billig ist, lohnt es sich, dasselbe zu waschen. Augenblicklich kann man in England Benzol nicht in großen Mengen beziehen, weil nur wenige Fabriken sich mit seiner Herstellung befassen. Da es aber ein einheimisches Produkt darstellt, sollte der Gebrauch desselben angeregt werden. In Verbindung mit Koksöfen und ähnlichen Anlagen würde die Herstellung eines jährlichen Quantums von 23 Mill. l möglich sein, d. h. die bisher erzeugte Menge würde verdoppelt werden. Mischungen von Benzol und Spiritus sind auf dem Kontinent oberflächlich versucht worden; in England ist noch gar nichts geschehen, obgleich diese Mischungen große Erfolge versprachen und beide Stoffe in großen Mengen in England fabriziert werden könnten.

6. Spiritus. Es kommt bekanntlich darauf an, einen Betriebsstoff zu finden, der in hinreichender Menge in England produziert werden kann, sodaß man vom Auslande unabhängig ist, da die Zufuhr im Kriege abgeschnitten werden kann; England braucht aber Brennstoff für seine Unterseeboote, Motorboote usw. Der Vorrat an Benzin wird in kürzester Zeit aufgebraucht sein. Außerdem würden die Benzinpreise reguliert durch das Vorhandensein eines andern Betriebsstoffes in unbeschränkter Menge.

Von allen Betriebsstoffen legt der Ausschuß dem Spiritus die größte Bedeutung bei. Die Verwendung von Spiritus ist in England niemals in gleicher Weise wie in Deutschland oder Frankreich begünstigt worden. In Deutschland hat der Spiritusmotor besonders zu landwirtschaftlichen Zwecken einen bedeutenden Erfolg aufzuweisen. Der Grund aber, warum besondere Spiritusmotoren für Automobile in Deutschland nicht hergestellt werden, liege in der Tatsache, daß die besten Kunden der deutschen Automobilfabrikanten England und andre Länder sind, in denen bis jetzt ausschließlich Benzinmotoren gebraucht werden; es würde sich nicht lohnen, nur für Deutschland allein besondere Spiritusmotoren zu konstruieren.

Aus dem Vergleich der Vorzüge und Nachteile von Spiritus und Benzin ist folgendes hervorzuheben:

1. Sicherheit. Bei einem Brande kann Spiritus leichter gelöscht werden. Von Bedeutung hierfür ist, daß der Flammpunkt von Spiritus sehr viel höher liegt, als bei Benzin, nämlich bei 60° gegenüber 10° C. Dadurch wird Lagerung und Transport von Spiritus weniger gefährlich; somit ermäßigen sich auch die Fracht- und Versicherungskosten.

2. Thermischer Wirkungsgrad. Der thermische Wirkungsgrad beträgt für Spiritus 35 pCt., für Benzin etwas weniger als 20 pCt. Die Gefahr der Ueberhitzung ist bei Spiritus geringer; man kommt mit einer kleinen Kühlwassermenge aus.

3. Der Heizwert von reinem Alkohol beträgt 7000 Wärmeeinheiten, der von Methylalkohol von 0,820 spezifischem Gewicht 6300 und der von Alkohol mit 20 pCt. Wasser 5450; dagegen der von Benzin bei 0,722 spezifischem Gewicht zwischen 11 300 und 10 720 W. E.

4. Die praktische Grenze der Kompression liegt bei Spiritus etwa bei 14 at; der Explosionsdruck ist deshalb bedeutend höher, als bei Benzin, dessen praktische Kompressionsgrenze mit Rücksicht auf mögliche Frühzündung bei 5,6 at liegt.

5. Völlige Verbrennung ist bei Spiritus leichter zu erreichen, da er bei 80—100° C., mithin innerhalb sehr enger Temperaturgrenzen völlig verdampft. Bei Benzin liegen die Siedepunkte zwischen 50° und 150° C., das macht eine sehr genaue Vergasung immer außerordentlich schwierig. Bei Benzin verdampfen die leichteren Teile schneller. Dieser Nachteil fällt bei Spiritus weg. Er bildet praktisch eine vollkommene homogene Masse.

6. Die Entzündung ist bei Spiritus langsamer, die Folge davon ist ein gleichmäßigerer Druck während des ganzen Explosionshubes, im Gegensatz zu Benzin.

7. Unangehmer Geruch ist bei Spiritus kaum vorhanden, sehr im Gegensatz zu Benzin.

8. Regulierfähigkeit. Spiritus mit Luft gemischt, explodiert in weiteren Mischungsgrenzen als Benzin. Es sind 4—13 pCt. Alkoholdämpfe, aber nur 2—5 pCt. Benzindämpfe in Luft verbrennbar, mithin ist der Motor schmiegsamer.

Als Nachteile des Spiritus werden gewöhnlich angeführt:

9. Aetzende Wirkungen. Sie sind wohl auf Unreinigkeiten im Denaturierungsstoff, Essiggeist und Methylalkohol zurückzuführen, aber diese Schwierigkeiten verschwinden, wenn die Vergasung so eingerichtet wird, daß eine völlige Verbrennung stattfindet. Dr. Ormandy schreibt hierüber an den Ausschuß, daß er sich seine Information bei dem Ingenieur der Gährungsversuchsanstalt in Berlin geholt hat. Dieser Ingenieur führt an, daß an Motoren, die mit reinem oder nach deutscher Weise denaturiertem Spiritus laufen, keine beachtenswerte ätzende Wirkung zu finden sind, ausgenommen solche Teile des Motors, die so kühl waren, daß Kondensation an ihnen eintrat; so zeigte der Schalltopf Neigung zum Rosten und zwar umsomehr, je größer der Wassergehalt des Spiritus ist. Da dieser durchschnittlich 10 pCt. beträgt, so kann an den Zylinderwänden wohl Rostbildung eintreten, wenn sie zu stark abgekühlt werden; es hat sich aber gezeigt, daß die Wirkung von Spiritusmotoren wesentlich gesteigert wird, wenn die Temperatur der Zylinderwände nahe dem Siedepunkte des Wassers gehalten wird, dann tritt weder Kondensation noch Rostbildung ein.

10. Anfahren mit kaltem Alkohol. Hierbei werden die Schwierigkeiten durch Beimischung von mehr oder weniger Benzol glatt überwunden. Aber auch ohne Benzol ist nicht daran zu zweifeln, daß mit einem passenden Vergaser dasselbe erreicht wird.

11. Zur Verdampfung benötigt der Alkohol 5,5 pCt. seiner ganzen Verbrennungswärme, während Benzin ohne äußeres Zutun verdampft. Da aber ein großer Teil der erzeugten Hitze in den Schalltopf geht, so kann dieselbe für die Verdampfung nutzbar gemacht werden, bildet also keinen thermischen Verlust.

Andere Mittel für die Nutzbarmachung des Spiritus. Aus dem bisher Gesagten erhellt, daß zur Verwendung von Spiritus in Verbrennungsmotoren bestimmte Aenderungen am Motor selbst nötig werden. Es ist wohl zu erwarten, daß diese Aenderungen überflüssig werden, wenn dem Spiritus Beimengungen von Teerbenzol, Acetylen oder anderen Kohlenwasserstoffen, die einen hohen Prozentgehalt von Kohlenstoff haben, in bestimmtem Verhältnis zugefügt werden. Dadurch wird diese Mischung den Petroleumprodukten ähnlicher werden. Das passendste Mischungsverhältnis kann nur durch Versuche festgestellt werden. Es ist nochmals zu betonen, daß Spiritus als Ersatzstoff für Benzin den Vorzug hat, daß er im Inland produziert werden kann, und daß seine Verwendung ohne wesentliche Aenderung des Motors möglich ist.

Der Bericht empfiehlt der Motor Union zum Schluß auf Grund der angestellten Ermittelungen, dahin zu wirken, daß, da einstimmig die Einführung von Spiritus als Brennstoff als das beste Mittel angesehen wird, der in Aussicht stehenden Benzinnot vorzubeugen — die Spiritusfabrikation erleichtert und ein Preis für den brauchbarsten Spiritus ausgesetzt wird;

daß ferner der Königliche Automobilclub gebeten wird, vergleichende Versuche zwischen Spiritus und Benzin in die Wege zu leiten und einen Wettbewerb für Paraffinvergaser auszuschreiben;

und daß die Mitglieder der Motor Union auf den Gebrauch von Benzol mit oder ohne Beimischung von Benzin hingewiesen werden, da es mit vollem Erfolg in den vorhandenen Typen von Motoren und Vergasern benutzt werden kann. Auch möge die Aufmerksamkeit der Mitglieder besonders auf den Teil des Berichtes gelenkt werden, in dem es sich um den schweren Spiritus handelt, da der Ausschuß die Verwendung desselben nur befürworten kann.

Die Ansichten der englischen Fachpresse über den Bericht lauten, soweit zu übersehen ist, zustimmend, die Richtigkeit und Wichtigkeit der dargelegten Verhältnisse wird anerkannt, nur wird geäußert, daß über die ganze Frage noch eine längere Diskussion nötig sein dürfte, da es doch noch nicht zweifellos feststände, ob Spiritus wirklich der beste Ersatzstoff wäre. Auch wird die Aeußerung über die schnelle Erschöpfung der Oel- und der Kohlenfelder als unnötig pessimistisch bezeichnet.

Stahlsorten in der Kraftwagen-Industrie.

Von Harry Leeds, Boston, U. S. A.

Vielleicht hat keine andere Industrie einen solchen Einfluß auf die Metallurgie der speziellen Stahlsorten gehabt als der Kraftwagenbau. Die Hauptfaktoren, welche dazu beigetragen haben, sind die sehr bedeutsame Anstrengung, die das Material zu erleiden hat und die Notwendigkeit des geringen Konstruktionsgewichtes. Die Fahrzeugfabrikanten haben deshalb sehr hohe Anforderungen bei der Lieferung des Rohmaterials zu stellen und wenden in der Regel all' die Prüfungsmethoden an, welche die neueste Entwicklung der Metallurgie ihnen zur Verfügung gestellt hat.

Fabrikanten von Motorwagen haben eine Anzahl verschiedener Stahlarten im Gebrauch, nämlich: Nickelstahl, mit geringem Nickel- und Kohlenstoffgehalt, für solche Teile, die großer Reibung und geringer Erschütterungen ausgesetzt sind; Stahl mit geringem Nickel- und mittlerem Kohlenstoffgehalt für Achsen und Wellen; Stahl stark nickelhaltig aber mit wenig Kohlenstoff für Ventile, da dieses Material unter den Temperatur-Schwankungen sich nur gering ausdehnt; chromhaltiger Stahl mit starkem Kohlenstoff und geringem Chromgehalt; Silicium-Stahl, mit veränderlichem Gehalt von Kohlenstoff und Silicium, für Federn und Zapfen; Chrom-Nickel-Stahl mit geringem Nickel- und Chromgehalt, für Teile, welche ein ziemlich hartes Metall mit hoher Widerstandsfähigkeit gegen Stöße erfordern; schließlich Patentstahl von unbekannter Zusammenstellung, welche von den Fabriken geheim gehalten wird.

Diese Stahlsorten können in zwei Hauptklassen geteilt werden, nämlich solche, welche einen, und solche, welche mehr als einen Bestandteil neben dem Eisen und dem Kohlenstoff enthalten. Zur ersteren Sorte gehören die Nickel-, Chrom- und Silicium-Stahle, zur zweiten der Chrom-Nickel-Stahl und verschiedene meist geheim gehaltene Kompositionen.

Obgleich Nickel-Stahl in drei Klassen eingeteilt werden kann, nämlich solchen von niedrigem, mittlerem oder hohem Nickelgehalt, so werden die Stahlsorten doch am besten etwa wie folgt klassifiziert, wobei nicht nur das Gehalt an Nickel allein, sondern auch die Summe des Nickels- und Kohlenstoffes in Betracht kommt.

1. Geringer Gehalt an Nickel (1—6 pCt.) und sehr geringer Gehalt an Kohlenstoff (0,10—0,25 pCt.)
2. Geringer Gehalt an Nickel (1—6 pCt.) und mittlerer Kohlenstoffgehalt (0,25—0,40 pCt.)
3. Mittlerer Nickelgehalt (10—18 pCt.) und mittlerer Kohlenstoffgehalt (0,20—0,25 pCt.)
4. Hoher Gehalt an Nickel (30—36 pCt.) und geringer Gehalt an Kohlenstoff (0,12—0,20.)
5. Hoher Nickelgehalt (20—30 pCt.) und hoher Kohlenstoffgehalt (0,60—0,80 pCt.

Versuche haben gezeigt, daß Nickelstahl mit 2 pCt. Nickel den geringsten Grad von Zerbrechlichkeit hat, wobei durch eine einzige Härtung von 800 ° C., ein ebenso gutes Resultat erzielt wird wie bei doppelter Härtung des gewöhnlichen Stahls. Stahl mit geringem Nickel- und Kohlengehalt wird jetzt allgemein in der Automobil-Industrie benutzt, wobei die übliche Zusammensetzung ungefähr folgende ist: Kohlenstoff 0,10—0,15 pCt. und Nickel 1,5—2 pCt.; jedoch werden für Axen, Wellen, Ventile etc. verschiedene andere Zusammensetzungen benutzt. Die mikroskopische Untersuchung der Struktur des Stahles ist ebenfalls ein wichtiger Punkt in der Auswahl geeigneten Materials für die verschiedenen Teile.

Der verwendete Chrom-Stahl enthält in der Regel 1—1,5 pCt. Kohlenstoff und 1—2,5 pCt. Chrom, er wird vor dem Gebrauch durch einen allmählichen Prozeß gehärtet, nämlich in Oel bei 800 ° C. und dann in Wasser bei 850 ° C.; diese Behandlung macht die Bildung von Sprüngen unmöglich, die bei der Wasserkühlung allein eintreten.

Silicium-Stahl, oder Mangan-Silicium-Stahl, wird hauptsächlich für Federn und Zapfen benutzt. Die Zusammensetzung ist veränderlich, 0,3—0,7 pCt. Kohlenstoff, 2,5—0,9 pCt. Silicium, 0,35—0,5 pCt. Mangan. Diese Stahlsorte wird deshalb für Zapfen so ausgedehnt angewandt, weil die äußere Haut bei richtiger Behandlung hart genug wird, um das Material vor dem Strecken zu bewahren. Es ist speziell in England ein sogen. Tungsten-Stahl probiert worden als Ersatz für Silicium-Stahl bei der Herstellung von Federn, jedoch ohne großen Erfolg, da die größere Festigkeit quer zur Faser schwerlich den Verlust von Festigkeit in der Längsaxe und den höheren Preis aufwiegen kann. Die durchschnittliche Zusammensetzung ist die: Kohlenstoff 0,47 pCt., Mangan 0,22 pCt.

Vanadium-Stahl erfreut sich besonderer Beliebtheit in England. Chrom-Nickel-Stahl wird ebenfalls reichlich verwendet, weil diese Sorte all' die Vorteile des Nickelstahls besitzt, und dazu eine durch die Existenz des Chroms verstärkte Härte, was für diejenigen Teile, die großer Reibung ausgesetzt sind, wie Zapfen, Achsen und Wellen sehr wichtig ist. Es gibt vier Abstufungen dieses Stahls, deren Zusammensetzung allgemein bekannt ist; in Amerika wird noch eine 5. Sorte in den Handel gebracht unter der Marke New-York-Stahl, deren Zusammenstellung geheim gehalten wird.

Speziell in Amerika hat man der Fabrikation von gutem Stahl besondere Aufmerksamkeit gewidmet, wohl deswegen, weil die entsetzlich schlechten Landstraßen und weniger vorsichtige Behandlung die verschiedenen Metallteile ganz enorm beanspruchen. Auch scheint es, daß man sich hier die Erfahrungen zu eigen gemacht habe, welche bei dem Bau und der Benutzung von Fahrrädern zu beobachten waren. Es ist ja bekannt, daß derartige aus Amerika herrührende Fahrräder sich keiner Gunst in Europa zu erfreuen hatten, da sie aus sehr minderwertigem Material gefertigt waren und eine kurze Lebensdauer hatten. Aber auch im eignen Lande fanden die Fahrräder keinen großen Anklang; dieser Sport blühte 2—3 Jahre und dann warf man die so leichtsinnig in Uebereile gefertigten Vehikel wieder weg. Man sah also, daß durch die Verwendung von billigem, schlechtem Material eine Ersparnis doch nicht zu erzielen war und dies berücksichtigte man später bei dem Bau von Kraftfahrzeugen.

In der Regel ist es üblich, den Stahl vor seiner Abnahme einer strengen Prüfung zu unterziehen und zwar geschieht dies meist durch die Walzwerke selbst. Die größeren Fahrzeugfabriken haben weiter noch eigene Laboratorien, in welchen chemische und und Festigkeitsversuche vorgenommen werden; es wird dann jedes Stück zurückgewiesen, welches die Prüfung im Laboratorium nicht bestanden hat.

Erheblichen Einfluß auf die Lebensdauer und Festigkeit hat auch das Verfahren beim Härten. Für viele Teile genügt noch die übliche Methode mit Wasser, bei anderen jedoch wendet man

Oel und Wasser an; jüngeren Datums ist die Verwendung von Luft, speziell von komprimierter, welche mit großer Schnelligkeit auf den glühenden Stahl geblasen wird. Dies erfordert natürlich eine gewisse Uebung, um das Zerspringen des Materials zu verhüten.

Wir haben gesehen, daß die Kraftwagenindustrie einen erheblichen Einfluß auf die Stahlfabrikation gehabt hat. Dasselbe gilt auch, allerdings in nicht so hohem Maße von einer Reihe anderer Metalle, die bei dem Bau von Motorwagen Verwendung finden, also von Eisen, Bronze, Weißmetall, Kupfer und verschiedenen Legierungen. Es ist zu hoffen, daß in der Zukunft Metalle auf dem Weltmarkt erscheinen, welche noch bessere Eigenschaften besitzen, als die hier beschriebenen, daß wissenschaftliche Fortschritte in der Metallurgie dem Automobilbauer noch widerstandsfähigeres Material in die Hand gibt.

Ueber Messungen an Kraftfahrzeugen.

Vortrag gehalten im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes am 8. IV. 1907 von Diplom-Ingenieur Fehrmann.

Autorisierter Abdruck aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes.

(Fortsetzung aus Heft 15, 1907, Seite 357.)

Fahrzeug IV.

Auch das Fahrzeug IV, welches in unmittelbarem Anschluß an Fahrzeug I geprüft wurde, besaß kein feststellbares Ausgleichgetriebe, so daß man auch hier auf die Bremsung der Hinterräder verzichten mußte. Man beschränkte sich daher auf die Bremsung der Kurbelwelle und der Welle des Geschwindigkeitsgetriebes, und zwar benutzte man hierzu die für die Fußbremse vorhandene Scheibe.

Fahrzeug IV. Zahlentafel 6.

Messungen an Kurbelwelle und Getriebewelle bei verschiedenen Belastungen.

Motor arbeitet mit Motoren-Spiritus.

Art des Versuchs		Leistung in Pse.	Umdrehungen in 1 Minute des Motors n_m	Umdrehungen in 1 Minute der Getriebewelle n_g	Geschwindigkeits-Stufe	Brennstoff-Verbrauch in Gramm in 1 Stunde	Brennstoff-Verbrauch in Gramm für 1 Pse/Std.	Brennstoff-Verbrauch in Gramm für 1 Ltr. Sauge-Hubvolumen	Kolbengeschwindigkeit c = mt/sec	Mittlerer Druck p_e = kg/qcm
Bremsung der Kurbelwelle	Motor im Fahrzeug-Rahmen	14,25	574	—	—	7571	531	0,0640	3,85	4,27
		14,03	637	—	—	8490	605	0,0818	3,63	3,79
		12,70	542	—	—	8372	659	0,0934	3,07	4,08
		9,02	601	—	—	7287	808	0,0772	3,41	2,38
		6,02	753	—	—	5012	838	0,0436	4,27	1,42
	Motor auf festem Bock	15,27	722	—	—	10286	674	0,0868	4,30	3,63
		14,33	635	—	—	9338	651	0,0906	3,65	3,88
		8,10	725	—	—	7229	882	0,0634	4,11	1,94
Bremsung der Getriebewelle		12,88	784	204,4	I	9524	739	0,0774	4,45	2,93
		13,27	909	237,0		9877	744	0,0692	5,15	2,51
		11,52	956	249,3		10435	906	0,0696	5,41	2,06
		9,30	915	238,0		9917	1059	0,0690	5,10	1,76
		4,44	950	217,9		6575	1181	0,0411	5,38	0,96
		leer	935	241,0		4609	—	0,0318	5,30	—
		13,54	780	290	II	9600	709	0,0791	4,42	2,90
		8,71	902	451		9412	1080	0,0674	5,11	1,66
		4,91	904	452		6760	1368	0,0176	5,13	0,94
		leer	986	493		5505	—	0,0355	5,40	—
		12,04	684	672	III	8081	671	0,0748	3,91	3,03
		7,63	713	697		7059	928	0,0629	4,04	1,84
		6,03	916	895		7725	1285	0,0537	5,19	1,13
		leer	995	972		6780	—	0,0434	5,61	—
		10,87	566	883	IV	7186	661	0,0808	3,21	3,30
		10,41	615	958		8333	796	0,0864	3,49	2,93
		leer	862	1343		6857	—	0,0607	4,89	—

Da der Motor des Fahrzeuges besonders für Spiritusbetrieb eingerichtet war, so wurden die vergleichenden Versuche im wesentlichen mit Spiritus durchgeführt. Die Ergebnisse der Messungen sind in Zahlentafel 6 und 7 zusammengestellt. Während Zahlentafel 6 die Werte bei verschiedenen Belastungen enthält, sind in Zahlentafel 7 die Ergebnisse für Höchstbelastungen auch für die Messungen niedergelegt, welche mit Benzin oder Benzol, bezw. deren Mischungen ausgeführt wurden.

Da der Motor einen Geschwindigkeitsregler im eigentlichen Sinne des Wortes nicht besitzt, sondern die Umdrehungszahlen durch Verstellung des Rundschiebers A für Zusatzluft (s. Abb. 8) vom Führerstande aus eingestellt werden, so schwankten die Umdrehungszahlen bei den Messungen oft recht beträchtlich. Wie indessen aus dem Schaubilde 3 ersichtlich ist, besteht zwischen der Kolbengeschwindigkeit und dem erreichbaren höchsten Kolbendruck eine einfache Gesetzmäßigkeit, indem nämlich der Kolbendruck mit wachsender Kolbengeschwindigkeit in geradem Verhältnis abnimmt, und zwar beträgt der Druckabfall auf 1 m Kolbengeschwindigkeit 0,94 kg/qcm. Bemerkenswert ist außerdem, daß ein nennenswerter Unterschied in bezug auf die Höhe des mittleren Kolbendruckes bei den verschiedenen Brennstoffen und deren Mischungen für diesen Motor ebenfalls nicht besteht, daß sich die ermittelten Werte vielmehr alle gleichmäßig um die für die Kurbelwelle gezeichnete Kurve gruppieren.

Die gleiche Gesetzmäßigkeit zwischen Kolbendruck und Kolbengeschwindigkeit ergibt sich auch für die Höchstleistungen, am Geschwindigkeitsgetriebe ermittelt. Allerdings geht aus den Messungen nicht wie beim Fahrzeug III mit voller Sicherheit hervor, ob bei den höheren Geschwindigkeitsstufen ein größerer Arbeitsverlust in den Getrieben entsteht als bei den geringeren. Denn, wenn auch die absoluten Höchstleistungen bei der vierten Geschwindigkeitsstufe am geringsten sind, so hält sich doch der erreichte mittlere Druck ungefähr innerhalb der auch für die anderen Geschwindigkeitsstufen geltenden Kurve. Zu beachten ist indessen, daß bei der vierten Geschwindigkeitsstufe der Motor fast ausschließlich mit niederer Umdrehungszahl lief, und daß nicht entschieden ist, ob auch bei höherer Umdrehungszahl der für die niederen Geschwindigkeitsstufen gefundene mittlere Druck erreicht wäre.

Der Unterschied in dem Arbeitsverlust macht sich für die verschiedenen Geschwindigkeitsstufen indessen bei den geringeren Belastungen bemerkbar, besonders auffällig waren die Abweichungen bei den Messungen, welche für die Leerlaufarbeit angestellt sind,

Fahrzeug IV. Zahlentafel 7.

Maximale Leistungen für Kurbelwelle und Getriebewelle.

Art des Versuchs			Art des Brennstoffes	Leistung in Pse.	Umdrehungen in 1 Minute: des Motors n_m	der Getriebewelle n_r	Geschwindigkeitsstufe	Brennstoffverbrauch für 1 Liter Saugehubvolumen in gr.	Kolbengeschwindigkeit c = mt/sec	Mittlerer Druck p_e = kg/qcm
Bremsung der Kurbelwelle	Motor im Fahrzeug-Rahmen	Kolben ohne Kompressionsplatten	Benzin	15,00	605	—	—	0,0864	3,41	4,27
				13,87	515	—	—	0,0818	2,98	4,63
				13,82	536	—	—	0,0808	3,05	4,34
			90% Benzin 10% Benzol	12,42	492	—	—	0,0720	2,79	4,30
		Kolben mit Kompressionsplatten	Mot.-Spir.	14,25	574	—	—	0,0840	3,25	4,27
				14,48	637	—	—	0,0648	3,61	3,79
			75% Mot.-Spir. 25% Benzol	13,96	532		—	0,0824	3,02	4,31
			90 Mot.-Spir. 10 Benzin	15,03	596	—	—	0,0874	3,38	4,31
				13,47	534	—		0,0943	3,03	4,34
			80% Mot.-Spir 20% Benzin	14,03	579	—	—	0,0864	3,28	4,34
				13,37	538	—	—	0,0900	3,05	4,34
	Motor auf festem Bock	Ohne Kompressionsplatten	Benzin	18,55	822	—	—	0,0496	4,66	3,98
				12,41	510	—	—	0,0782	2,89	4,12
			Benzol	18,09	759	—	—	0,0578	4,30	4,00
				16,73	742	—	—	0,0698	4,21	3,89
		Kolben mit Kompressionsplatten	Motoren Spir.	15,27	722	—	—	0,0606	4,09	3,64
				14,38	635	—	—	0,0600	3,60	3,88
			Benzol	13,49	617	—	—	0,0712	3,50	3,88
Bremsung der Getriebewelle			Motoren-Spir.	12,06	784	204,4	I	0,0774	4,45	2,92
				13,47	909	237	I	0,0802	5,15	2,51
				13,54	780	390	II	0,0784	4,42	2,90
				12,04	688	672	III	0,0748	3,91	3,08
				10,87	506	883	IV	0,0806	3,71	3,30
				10,16	615	958	IV	0,0864	3,49	2,10
		Kolben ohne Kompressionsplatten	Benzin	12,90	802	401	II	0,0472	4,55	2,74
				11,91	738	721	III	0,0400	4,18	2,77
				11,88	679	664	III	0,0532	3,85	3,01
				10,61	657	642	III	0,0500	3,73	2,76
				10,81	637	983	IV	0,0507	3,61	2,63
				11,16	581	906	IV	0,0501	3,29	3,00
				10,90	572	892	IV	0,0611	3,24	3,30
			50% Benzin 50% Benzol	12,97	760	743	III	0,0515	4,30	2,78
				9,47	556	867	IV	0,0706	3,15	2,93
			25% Benzin 75% Benzol	2,32	763	746	III	0,0547	4,33	2,78
				10,22	600	936	IV	0,0600	3,40	2,93
			75% Benzin 25% Benzol	11,08	723	707	III	0,0518	4,10	2,78
				10,09	525	819	IV	0,0708	2,98	3,31

und zwar ergibt sich aus Zahlentafel 6, daß der Brennstoffverbrauch mit der höheren Geschwindigkeitsstufe sowohl für das Geschwindigkeitsgetriebe allein zunimmt, ebenso wie aus Zahlentafel 8 der höhere Brennstoffverbrauch für die verschiedenen Geschwindigkeitsstufen an den Hinterrädern ersichtlich ist.

Leider konnte bei den Messungen am Fahrzeug IV eine Gesetzmäßigkeit in der Höhe des Brennstoffverbrauches für die verschiedenen Belastungen und Geschwindigkeitsstufen in gleichem Maße nicht festgestellt werden wie bei Fahrzeug III.

Fahrzeug IV. Zahlentafel 8.

Leerlauf der Hinterräder. Motor arbeitet mit Spiritus.

Umdrehungen in 1 Minute: des Motors n_m	der Hinterräder n_r	Geschwindigkeitsstufe	Spiritusverbrauch in Gramm: in 1 Std.	für 1 Liter Saugehubvolumen g
1090	16,3	I	6242	0,0361
1047	29,0	II	6667	0,0396
1112	61,4	III	8490	0,0486
1008	88,6	IV	9000	0,0572

Es zeigte sich nämlich, wie aus Schaubild 4 hervorgeht, daß der spez. Brennstoffverbrauch für die gleichen mittleren Kolbendrucke an der Getriebewelle ermittelt bei den geringeren Belastungen wohl durchweg höher war als für die Messungen an der Kurbelwelle, daß aber bei den höheren Belastungen ein höherer Brennstoffverbrauch für die Kurbelwelle gegenüber der Getriebewelle auftrat. Allerdings wurde diese Erscheinung auch schon beim Fahrzeug III beobachtet und daraus geschlossen, daß der höchste spez. Brennstoffverbrauch eben nicht mit der höchsten Leistung zusammenzutreffen braucht, sondern bei einer etwas geringeren auftreten kann. Daß dies auch für den Motor IV zutrifft, wird später beim Vergleich der einzelnen Motoren untereinander näher besprochen werden. Trotzdem dürfte es aber nicht zulässig sein, den geringeren spez. Brennstoffverbrauch, der bei Bemessung der Getriebewelle für die Höchstleistung gefunden wurde, unbeachtet zu lassen und anzunehmen, daß die Höchstleistungen in Wirklichkeit doch erreicht wären. Auch auf diese Frage werde ich später noch zurückkommen.

Aus den Messungen am Motor IV geht ferner hervor, daß in den meisten Fällen mit der zunehmenden Kolbengeschwindigkeit die auf 1 Liter angesaugtes Hubvolumen geförderte Brennstoffmenge abnahm. Mit Sicherheit war dies wahrzunehmen bei Versuchen, welche unmittelbar im Anschluß aneinander innerhalb einer Serie ausgeführt werden, während sich die Messungen von verschiedenen Tagen oft nicht untereinander deckten, weil offenbar die Einstellung der Drosselklappe und des Zusatzluftschiebers nicht genau so innegehalten werden konnte, wie sie bei früheren Versuchen eingestellt waren. Auf jeden Fall aber dürfte die Abnahme des mittleren Druckes bei wachsender Kolbengeschwindigkeit auf die Förderung einer geringeren Brennstoffmenge für 1 Liter angesaugtes Hubvolumen zum Teil wenigstens zurückzuführen sein, wie sich auch bei späteren Versuchen an allen anderen Motoren bestätigte, welche mit selbsttätigen Schwimmervergasern ausgestattet waren.

Bei den Motoren I bis III konnte diese Erscheinung nicht festgestellt werden weil hier ein Fliehkraftregler vorhanden ist, welcher die Geschwindigkeit des Motors in engen Grenzen bestimmt.

Wie sich aus dem Schaubild 3 ergibt, beträgt der Unterschied der mittleren Drucke für die Leistungen des Motors an der Kurbelwelle und an der Getriebewelle für alle Kolbengeschwindigkeiten im Mittel 1 kg/qcm.

Bezieht man diesen Druckabfall, durch welchen wieder der Arbeitsverlust des Getriebes ausgedrückt wird, auf den mittleren Druck $pe = 4,15$ kg/qcm für die normale Kolbengeschwindigkeit, welche bei 650 Umdrehungen in der Minute für den Motor etwa

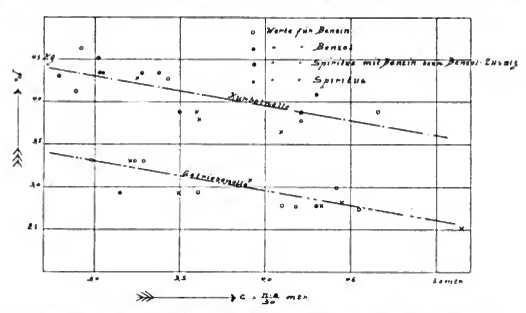


Schaubild 3. Fahrzeug IV. Maximale pe für Bremsung der Kurbelwelle und der Getriebewelle.

3,7m/Sek. beträgt, so ergibt sich hieraus ein Arbeitsverlust von

$$V_g = \frac{1{,}0 \cdot 100}{4{,}15} = 24\%.$$

Die Temperatur des Versuchsraumes und der Brennstoffe betrug + 15° bis 20° C.

Fahrzeug V.

Das Fahrzeug V, welches in seiner Bauart dem Fahrzeug IV vollständig entspricht, war mit einem feststellbaren Ausgleichgetriebe versehen, damit auch die am Fahrzeug V mißglückten Messungen an den Hinterrädern vorgenommen werden konnten. Die Ergebnisse der Messungen sind in den Zahlentafeln 9 und 10 zusammengestellt.

Fahrzeug V. Zahlentafel 9.

Bremsung des Motors auf festem Bock.

Art des Brennstoffes	Leistung in Pse.	n_m	Brennstoff-Verbrauch in Gramm: in 1 Stunde	für 1 Pse/Std.	für 1 Liter Sauge-Hub-Volumen	Kolbengeschwindigkeit c = mt/sec	Mittlerer Druck pe = kg/qcm
Benzin	19,02	794	6411	327	0,0518	4,50	4,25
	14,13	813	7258	513	0,0508	4,61	2,90
	11,40	939	7438	652	0,0504	6,32	2,00
	5,73	829	5911	1032	0,0454	4,70	1,19

In der Zahlentafel 9 sind die Werte angegeben, welche über das Verhalten des Motors bei verschiedenen Belastungen gelten, während Zahlentafel 10 die Werte für die höchsten Belastungen sowohl an den Hinterrädern wie an der Getriebewelle und an der Kurbelwelle darstellt. Aus der Zahlentafel 10 sind dann ferner die Werte für die Kolbengeschwindigkeit und die dazu gehörigen mittleren Drucke in das Schaubild 5 eingetragen.

Auch hier erkennt man zunächst, daß die mittleren Drucke mit wachsender Kolbengeschwindigkeit abnehmen, und zwar beträgt der Druckabfall für 1 mt mittl. Kolbengeschwindigkeit 0,58 kg/qcm. Ein scharfer Unterschied zwischen den höchsten

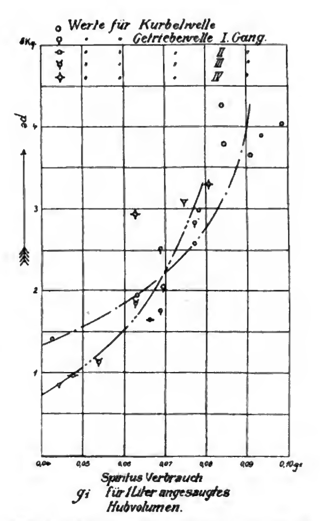


Schaubild 4. Fahrzeug IV. Brennstoff-Verbrauch und Leistung für Kurbelwelle und Getriebewelle bei verschiedenen Belastungen.

Fahrzeug V. Zahlentafel 10.

Höchstleistungen für Kurbelwelle, Getriebewelle und Hintrräder.

Art des Versuchs	Art des Brennstoffes	Leistung in Pse.	Umdrehungen in 1 Minute des Motors n_m	der Getriebewelle n_g	der Hinterräder n_r	Geschwindigkeitsstufe	Brennstoffverbrauch für 1 Liter Saugevolumen	Kolbengeschwindigkeit c = m/sec	Mittlerer Druck pe = kg/qcm
Bremsung der Kurbelwelle. Motor auf festem Bock	Benzin	19,02	794	—	—	—	0,0514	4,50	4,25
		18,84	776	—	—	—	0,0460	4,40	4,06
		17,65	749	—	—	—	0,0578	4,25	4,05
		18,10	709	—	—	—	0,0514	4,02	4,41
		17,42	705	—	—	—	0,0560	4,01	4,25
	50 % Benzin	19,82	750	—	—	—	0,0531	4,45	4,43
	50 % Benzol	18,75	728	—	—	—	0,0532	4,13	4,43
	25 % Benzin	15,97	620	—	—	—	0,0516	3,68	4,48
	75 % Benzol	16,12	626	—	—	—	0,0511	3,55	4,21
	Benzol	17,69	747	—	—	—	0,0512	4,24	4,07
		17,94	758	—	—	—	0,0525	4,30	4,07
Bremsung der Getriebewelle	Benzin	11,95	910	237,4	—	I	0,0407	5,16	2,26
		14,02	887	443,0	—	II	0,0444	5,05	2,79
		13,77	871	435,4	—		0,0439	4,94	2,72
		14,40	858	429,[illegible]	—		0,0451	4,86	2,90
		16,20	786	768	—	III	0,0483	4,46	3,26
		17,87	785	767	—		0,0487	4,45	3,92
		15,31	713	697	—		0,0507	4,04	3,74
		17,49	705	689	—		0,0516	4,00	4,27
		14,20	630	616	—		0,0565	3,57	4,09
		14,08	794	1238	—	IV	0,0481	4,50	3,18
		15,02	779	1214	—		0,0471	4,42	3,32
		15,02	777	1211	—		0,0489	4,41	3,46
		15,28	749	1168	—		0,0510	4,25	3,74
		15,01	718	1119	—		0,0535	4,07	3,60
		16,12	715	1115	—		0,0506	4,05	3,88
Bremsung der Hinterräder	Benzin	11,90	883	441,4	24,9	II	0,0407	5,01	2,32
		13,02	863	431,1	24,4		0,0400	4,89	2,77
		14,12	842	420,8	23,6		0,0436	4,77	2,88
		14,90	824	412,2	23,3		0,0435	4,67	3,11
		15,72	810	405,1	22,9		0,0437	4,59	3,31
		14,80	807	403,3	22,8		0,0426	4,58	3,12
		16,61	793	396,5	22,[illegible]		0,0445	4,50	3,00
		17,57	789	394,3	32,[illegible]		0,0457	4,47	3,81
		14,48	800	782	44,1	III	0,0466	4,54	3,10
		15,02	800	782	44,2		0,0490	4,54	3,23
		16,74	785	767	43,4		0,0491	4,45	3,07
		14,06	782	764	43,2		0,0496	4,43	3,31
		15,75	767	750	42,3		0,0493	4,35	3,50
		15,33	765	748	42,4		0,05[illegible]4	4,34	3,45
		14,84	740	723	40,9		0,0531	4,20	3,[illegible]
		14,40	739	722	40,8		0,05[illegible]	4,19	3,41
		16,40	727	710	40,1		0,0502	4,12	3,66
		15,50	686	670	37,9		0,0502	3,90	3,89
		15,[illegible]	670	655	37,0		0,05[illegible]	3,[illegible]	4,10
		14,18	801	1249	70,0	IV	0,0487	4,54	3,01
		15,30	785	1224	69,2		0,0506	4,45	3,40
		14,[illegible]	753	1174	66,4		0,0521	4,27	3,40
		15,04	706	1100	62,2		0,0542	4,00	3,88
		15,18	697	1086	61,4		0,0496	3,95	3,75
		14,[illegible]	720	667	61,7		0,0573	3,22	3,50

Leistungen bei den verschiedenen Geschwindigkeitsstufen ist ebenfalls nicht festzustellen. Auffällig ist ferner, daß die höchsten Leistungen an der Getriebewelle gemessen nur um ein geringes größer sind als diejenigen an den Hinterrädern ermittelt.

Der Unterschied des mittleren Druckes für die höchsten Leistungen an der Kurbelwelle und den Hinterrädern ergibt sich aus dem Schaubild zu 0,67 kg qcm. Bezogen auf die für den Motor geltende mittlere Kolbengeschwindigkeit von 3,7 m/Sek. entspricht dies bei $pe = 4,58$ kg qcm für die Höchstleistung an der Kurbelwelle einem Arbeitsverlust $V_r = \frac{0,67 \cdot 100}{4,58} = 14,6$ % in den Getrieben von der Kurbelwelle bis zu den Hinterrädern. Da die bei den meisten Messungen innegehaltene Kolbengeschwindigkeit indessen $c = 4,25$ m/Sek. betrug, so dürfte es angebracht sein, hierauf bei einem $pe = 4,25$ kg qcm für die Höchstleistungen an der Kurbelwelle den Arbeitsverlust zu beziehen, welcher sich dann zu $V_r = \frac{0,67 \cdot 100}{4,25} = 15,8$ % ergiebt.

Der Druckabfall zwischen der Getriebewelle und den Hinterrädern beträgt dagegen nur etwa $0,1$ kg qcm und der Arbeitsverlust von Kurbelwelle bis zur Getriebewelle berechnet sich demnach für $c = 4,25$ m Sek. zu $V_g = \frac{0,57 \cdot 100}{4,25} = 13,4$ %.

Dieser geringe Unterschied des Arbeitsverlustes bis zur Getriebewelle bezw. zu den Hinterrädern findet darin eine Erklärung, daß man bei Bemessung der Getriebewelle auch das Ausgleichgetriebe, allerdings unbelastet, mitlaufen lassen mußte, so daß sich nur die Wagenräder und ihre Antriebketten in Ruhe befanden.

Es möge indessen bemerkt werden, daß bei diesem Fahrzeug die höchsten Leistungen an der Getriebewelle für die erste und zweite Geschwindigkeitsstufe mit Sicherheit nicht zu erreichen waren, während dies für die dritte und vierte Geschwindigkeitsstufe anscheinend glückte. Allerdings können auch die hierfür gefundenen Werte nicht mit voller Sicherheit als die höchsten Leistungen angesehen werden, da eine gewisse Neigung der Bremsen zum Festfressen immerhin vorhanden war und bei der Bremsung sehr vorsichtig verfahren werden mußte. Dagegen machte die Erreichung der Höchstleistungen an den Hinterrädern für die zweite bis vierte Geschwindigkeitsstufe keine Schwierigkeit, während die erste Stufe wieder ausfallen mußte.

Auch für Motor V liegt der höchste Brennstoffverbrauch ebenfalls nicht bei der maximalen Leistung, sondern etwas darunter, so daß der Motor an den Hinterrädern gebremst, für den gleichen spezifischen Brennstoffverbrauch einen höheren mittleren Druck ergeben könnte als für die Kurbelwelle.

Ferner ist auffällig, daß namentlich für die zweite Geschwindigkeitsstufe bei der Hinderradbremsung der spezifische Brennstoffverbrauch durchweg besonders gering ist. Es kann dies nicht etwa darauf zurückgeführt werden, daß der Motor zufällig ganz besonders günstig eingestellt war, als diese Versuchsreihe vorgenommen wurde, es sind vielmehr die Messungen für die verschiedenen Geschwindigkeitsstufen an den Hinterrädern ziemlich regellos durcheinander ausgeführt, wobei die Steuerorgane des Motors jedesmal von der Hand des Wagenführers verstellt wurden.

Eine Erklärung für den geringen Brennstoffverbrauch bei der niederen Geschwindigkeitsstufe könnte ähnlich wie bei Fahrzeug III in dem kleineren Arbeitsverlust durch die Getriebe gefunden werden, doch dürfte ein so großer Unterschied des Brennstoffverbrauches hieraus kaum zu erklären sein. Es sind vielmehr zwei weitere Umstände zu berücksichtigen, und zwar erstens die sehr hohe Kolbengeschwindigkeit, welche den spez. Brennstoffverbrauch an sich herabdrückt und zweitens eine größere Gleichmäßigkeit des Ganges durch die Uebersetzung des Getriebes, denn es ist anzunehmen, daß gewisse Ungleichmäßigkeiten bei der Bedienung der Bremsen, welche eine kurze Ueber- bezw. Entlastung des Motors hervorrufen, durch eine Uebersetzung von geringe auf hohe Umdrehungszahlen sich umsoweniger am Motor bemerkbar machen, je größer diese Uebersetzung ist. Läuft aber der Motor gleichmäßiger, so wird der selbsttätige Vergaser in günstigem Sinne beeinflußt.

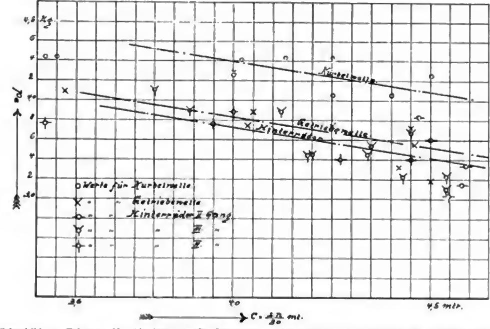


Schaubild 5. Fahrzeug V. Maximale pe für Bremsung an Kurbelwelle, Getriebewelle und Hinterrädern.

Indessen ist man nicht in der Lage, aus den vorliegenden Messungen den Einfluß der verschiedenen Ursachen einzeln zu bestimmen, da gerade für die Motoren IV und V bei den höheren Belastungen ziemlich regellos große Schwankungen im spez. Brennstoffverbrauch auftraten, während die Regulierung des Motors III den Brennstoffverbrauch in viel engeren Grenzen hält, so daß man bei diesem Fahrzeug den Arbeitsverlust durch die Getriebe auch für die verschiedenen Belastungen wohl nach den Abweichungen des Brennstoffverbrauches beurteilen konnte.

Die Temperatur des Versuchsraumes und des Brennstoffes betrug + 1° bis + 4° C.

(Fortsetzung folgt.)

Die neuesten Stoltz-Dampfautomobilen.

Im Anschluß an unsere früheren Mitteilungen bringen wir beistehend die Abbildungen der neuesten Ausführungen Stoltz'scher Bauart, die aus den Werkstätten der Hannoverschen Maschinenbauges. vorm. Egesstorff in Linden vor Hannover hervorgegangen sind. Abb. 1 stellt einen Lastwagen mit 30/35 PS. Motor dar, der 6000 kg Nutzlast tragen kann. Bei einigen Versuchsfahrten,

Zurückgelegter Weg in km	Nutzlast in kg	Wetter.	Fahrzeit mit Haltezeit	Fahrzeit ohne Haltezeit	Geschwindigkeit km/Std. mit Haltezeit	Geschwindigkeit km/Std. ohne Haltezeit	Größte Geschwindigk. 2—3 km festgestellt gute Straße	Koksverbrauch pr km ganze Fahrzeit gerechnet
38,8	6600	trocken	4^{48}	3^{32}	8,1	11,0	13,0	3,66 kg
29,5	6500	„	2^{49}	2^{34}	11,5	11,5	nicht festgestellt	3,06 „
50,2	6300	Regen	5^{10}	4^{26}	10,02	11,3	„	3,1 „
40,5	6300	„	4^{59}	3^{33}	8,12	11,4	15,0	3,48 „
40,5	6300	„	3^{32}	3^{42}	10,05	11,0	14,5	2,92 „



Abb. 1. Stolz-30/35 PS.-Lastwagen.

deren Ergebnisse in vorstehender Tabelle enthalten sind, war der Wagen noch stärker belastet.

Bei den Fahrten wurde, je nach Bedarf, kürzere oder längere Zeit gehalten, wobei das Feuer nicht ausging; es zeigte sich, daß der Koksverbrauch trotzdem nicht wesentlich höher wurde. Der Wasservorrat von ca. 300 kg reicht auf guter ebner Straße ohne Anhänger für ca. 70 km.

Auch der erste Stoltz'sche 20/25 PS. Dampfomnibus (Abb. 2) für 25 Personen mit 19 Sitz- und 6 Stehplätzen ist seit einigen Wochen

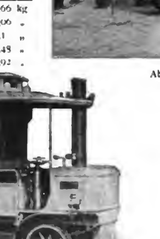


Abb. 2. Stoltz-20/25 PS.-Dampfomnibus.

in Betrieb. Derselbe läuft durchschnittlich 20—21 km pro Stunde, maximal bis 30 km; er verbraucht an Gaskoks pro Stunde 20—25 kg, also für 40—50 Pf. (1 kg à 2 Pfg.); also nur ein Bruchteil dessen, was ein gleich starker Benzinmotor verbraucht.

Ueber Erfahrungen mit Stoltz'schen Schienenmotorwagen auf ungarischen Bahnen hat Baurat Guillery in der Zeitschrift des Vereins deutscher Eisenbahnverwaltungen vom 20. Juli d. J. einen recht günstigen Bericht veröffentlicht; darnach haben sich dieselben in längerem Betriebe gut bewährt.

Nochmals das Kaiserpreisrennen!

Als Nachtrag unseres Berichtes über das Kaiserpreisrennen soll hier zunächst noch die Zeittafel (Abb. 1) erwähnt werden, die nach Entwürfen des bekannten Kartographen für Automobilkarten Herrn Hans Ravenstein, Frankfurt a. M. ausgeführt war. Damit die Zahlen auf etwa 150 m Entfernung mit dem bloßen Auge gelesen werden konnten, waren sie 50 cm groß und 30 cm breit, so daß die Tafel die beträchtliche Länge von 75 m hatte. gelegt worden und hat Allerhöchstderselbe, wie uns mitgeteilt wird, Herrn Ravenstein seine Anerkennung für die zweckmäßige, klare Darstellungsweise ausgesprochen. Die Aufstellung der Zeittafel war selbstverständlich vorzugsweise mit Rücksicht auf die Lage der kaiserlichen Loge erfolgt. Weniger selbstverständlich und äußerst unzweckmäßig dagegen war es, daß man der Presseloge den denkbar ungünstigsten Platz an einem Ende der Tribüne



Abb. 1. Zeittafel von Hans Ravenstein in Frankfurt a. M.

Die Höhe des ganzen Gestells betrug 7 m. Eine Treppe führte zu dem 2,10 m über der Erde gelegenen Laufgang, von dem aus die Tafel bedient wurde. Da die tiefste Zahlenreihe erst 1,80 m oberhalb des Ganges begann, war es ausgeschlossen, daß Zahlen durch die Bedienungsmannschaft verdeckt wurden. Ganz oben über der obersten Tafelkante waren eiserne Schienen angebracht, an denen auf Rollen und Kugellagern 4 Leitern verschoben werden konnten. Auf diese Weise war es ermöglicht, die Zahlen sehr rasch aufzustecken. Kaum hatte ein Wagen das Zeitnehmerhäuschen passiert, so konnte man auch schon an der Tafel die für die Runde gebrauchte Zeit lesen. Die ganze Einrichtung der Tafel und die Art ihrer Bedienung kann als durchaus nachahmenswert bezeichnet werden. Seiner Majestät dem Kaiser war die Zeichnung am Beginn des Haupt-Renntages vorangewiesen hatte, von wo aus die Beobachtung der Zeittafel und die Verfolgung und Vergleichung der Zeiten nahezu ausgeschlossen war.

Die glänzenden Leistungen der Opel-Wagen im Kaiserpreis-Rennen, die den dritten und vierten Platz belegten und damit alle andern deutschen Mitbewerber weit hinter sich ließen, lassen es erwünscht erscheinen, auch diesen unsern Lesern im Bilde vorzuführen. Die in Abb. 2 sichtbaren auswechselbaren Reserveräder dienen als Ersatz der abnehmbaren Felge und ermöglichen im Falle eines Pneumatikdefekts ein sehr rasches Auswechseln.

Als letztes Bild zeigt Abb. 3 einen Mercedes-Wagen, an welchem der an beiden Enden gekröpfte Rahmen auffällt; mit dieser Bauart soll möglichst tiefe Schwerpunktslage und dadurch große Stabilität erzielt werden. Leider ließ die Geschwindigkeit



Abb. 2. Der Opel-Rennwagen.

zu wünschen übrig; es waren vorzügliche Tourenwagen, die die Untertürkheimer Fabrik den Händen Pöge's, Jenatzy's und Salzer's anvertraute; für das Rennen war der Wagen über 100 kg zu schwer, der Motor hätte 200 bis 300 Touren mehr machen müssen.

Und nun zum Schluß noch ein unparteiisches Urteil über das Kaiserpreisrennen, das sich mit unserer Auffassung, wie sie schon in dem Bericht des Herrn Diplom-Ingenieur Ettlinger zum Ausdruck gekommen ist, völlig deckt! Die Wiener Allg. Automobil-Zeitung schreibt:

„Hat das Kaiserpreisrennen gehalten, was es versprochen hat? Sportlich gewiß. Selten hat es ein schöneres, ein aufregenderes und in seinem Verlauf reguläreres Rennen gegeben; und die Anwesenheit des deutschen Kaisers hat dem Rennen das Lustre gegeben.



Abb. 3. Der Mercedes-Rennwagen.

Doch lösen wir den Kern aus der schönen Schale. Was sollte das Kaiserpreisrennen sein?: Ein Rennen der Tourenwagen. Der ursprüngliche Gedanke war der, mit dem alten System der Ueberwagen zu brechen. Man wollte den Fabrikanten Gelegenheit geben, dem Publikum eine reguläre Touristentype in der Hand geschickter Wettfahrer vorzuführen, man wollte Tourenwagen „züchten". Schöne Versprechungen und gute Absichten, die leider nur den einen Fehler haben, daß sie nicht in Erfüllung gegangen und nicht zur Tat geworden sind.

Das Kaiserpreisrennen — daran zweifelt heute wohl niemand mehr — war ein Rennen der Rennwagen, pur et simple. Die Deutschen haben die Frage, wie man die Rennen wieder zu dem gestalten kann, was sie ursprünglich waren, nämlich ein Mittel zur „Veredelung der Rasse", mit ihrem Kaiserpreisrennen ebensowenig gelöst wie alle Experimentatoren vor ihnen. Eigentlich stellt das Reglement des Taunus-Rennens ja nichts neues dar. Begrenzung der motorischen Kraft durch das Zylindervolumen ist ein Vorschlag, der auf viele Jahre zurückreicht; er wurde von Deutschland nur noch mit gewissen Bestimmungen über Gewicht und Maße kombiniert. Der wichtigste Einwand gegen die Vorschrift eines bestimmten Zylindervolumens war stets der, daß die Fabrikanten veranlaßt würden, Motoren mit abnorm hoher Tourenzahl zu bauen. Nun, da die Probe gemacht ist, muß man ja wissen, ob der Einwand berechtigt war: In der Tat, er ist berechtigt. Nahezu keiner der Motoren, die im Kaiserpreisrennen zu sehen waren, ist für Tourenwagenzwecke geeignet, was seitens der Fabrikanten rückhaltlos zugegeben wird. Diejenigen aber, die ihre Motoren nach touristischen Prinzipien bauten, kamen für den Sieg und die ersten Plätze gar nicht in Frage. Welch' ein Widersinn im Prinzip der Ausschreibung. Diese soll der Forderung des touristischen Moments dienen und sie gibt nur dann Chancen für den Sieg, die sich möglichst weit von der für touristische Zwecke wünschenswerten Basis entfernen. Die Proposition drängt die Fabrikanten geradezu in eine falsche Bahn und jene von ihnen, die dem Publikum gute Tourenwagen bieten wollen, müssen die im deutschen Tourenwagen-Rennen erfolgreichen Wagen gewissermaßen erst wieder zurückbilden.

Sie haben also doppelte Arbeit, zuerst müssen sie Motoren mit übermäßig hoher Tourenzahl bauen, und damit die Motoren verwendbar sind, müssen sie dann wieder umkonstruiert werden."

Automobiltechnik auf der Allgemeinen Ausstellung von Erfindungen der Kleinindustrie.

Der von der polytechnischen Gesellschaft veranstalteten Ausstellung liegt der Gedanke zu Grunde, die Erfindung zum Leitmotiv der Ausstellung zu machen. Während bei früheren Gewerbeausstellungen das industrielle Erzeugnis an sich Gegenstand der Schaustellung war, soll hier der erfinderische Bestand, die neue Idee das Bestimmende sein. Als Vorbild haben den Veranstaltern die „Expositions des petits Inventeurs", die alljährlich in Paris stattfinden, vorgeschwebt. Die Ausstellung umfaßt alle Gebiete des wirtschaftlichen Lebens; ihr größter Wert wird darin bestehn, Allgemeinheit und Kapitalisten für Neuheiten zu interessieren, deren Verwertung dem mittellosen Erfinder selbst nicht möglich ist. Vielleicht dürfte es sich im Wiederholungsfall empfehlen, die Ausstellungsgegenstände nach Fachrichtungen zu trennen; gegenwärtig muß jeder sich mühsam in den beiden großen Hallen das heraussuchen, was ihn besonders interessiert. Der Automobiltechniker, der sich dieser Mühe unterzieht, wird neben Bekanntem auch manches Neue finden, das seine volle Aufmerksamkeit verdient. Im Folgenden soll von solchen Gegenständen, die an dieser Stelle noch nicht besprochen worden sind, die Rede sein.

Naphtalin-Motor der Gasmotoren-Fabrik Deutz.

Bei der Diskussion der Brennstofffrage für Automobilbetrieb ist in diesen Blättern schon erwähnt worden, daß auch Naphtalin als Ersatzstoff für Benzin in Frage kommen könnte. Was ist Naphtalin? Brockhaus sagt darüber folgendes: „Naphtalin, $C_{10}H_8$, ein im Steinkohlenteer in reichlicher Menge sich findender fester Kohlenwasserstoff, der in dünnen rhombischen Blättchen krystallisiert und eigentümlich gasähnlich riecht. Er schmilzt bei 80 ° C und siedet bei 218 ° C. Er ist unlöslich in Wasser, leicht löslich in siedendem Alkohol, in Benzol, Aether, in flüchtigen und fetten Oelen. In chemischer Hinsicht steht das Naphtalin dem Benzol sehr nahe und ist gleichsam die Vereinigung zweier Benzolkerne.

Naphtalin ist für niedere Tiere ein Gift und wird daher zum Schutze von Kleidern, Sammlungen und dergl. gegen Motten benutzt. Es wirkt antiseptisch und desinfizierend und findet medizinisch Verwendung bei Darmkatarrhen usw."

Nach dem Taschenbuch der Hütte hat Naphtalin das spez. Gewicht 1,15; der Heizwert nach der Formel $h = 8100\ C + 29\,000\ H - 600$ berechnet ergibt 8800 W E.

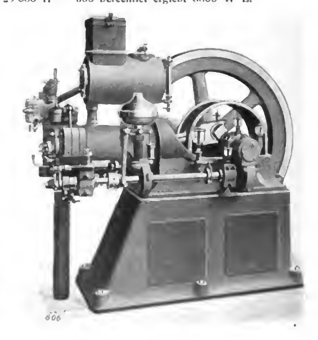


Abb. 1. Naphtalin-Motor der Gasmotorenfabrik Deutz.

Nun zum Motor! (Abb. 1.) Es ist ein liegender Einzylinder von 170 mm Bohrung und 240 mm Hub, der bei 340 Umdr. p. M. 8 PS. leistet. Er unterscheidet sich nur dadurch von dem normalen Deutzer Motor für flüssige Brennstoffe, daß der Zylindermantel zu einem Verdampfungskühler ausgebildet ist.

der seinerseits wieder den Naphtalin-Behälter aufnimmt. Dieser Verdampfungskühler erfüllt einen doppelten Zweck, da er den Verbrauch an Kühlwasser erheblich verringert und ferner die Verwertung der im Kühlwasser aufgespeicherten Wärme zur Verflüssigung des Naphtalins im Naphtalin-Behälter ermöglicht.

Das Naphtalin wird in kleinen Stückchen in den Naphtalin-Behälter gebracht, wo es unter der Einwirkung des erhitzten Kühlwassers in flüssigen Zustand übergeht. Das flüssige Naphtalin gelangt durch eine abwärts gerichtete Leitung in einen Apparat, in dem der Flüssigkeits-Stand durch einen Schwimmer unabhängig von der Menge des im Behälter verflüssigten Naphtalins auf dauernd gleicher Höhe gehalten wird. Die vom Motor in der Ansaugeperiode jedesmal angesaugte Luft streicht an einer mit diesem Apparat in Verbindung stehenden Brause vorbei, reißt die erforderliche Brennstoffmenge mit sich und tritt als brennbares Gemisch hinter den Kolben, um dort nach der bekannten Arbeitsweise des Otto'schen Viertakt-Motors in Kraft umgesetzt zu werden.

Der Motor hat magnet-elektrische Zündung und präzis wirkende Regulierung.

Die Inbetriebsetzung des Motors erfolgt durch Benzin oder Benzol. Die Maschine ist in der Lage, sofort nach Ingangsetzung die volle Leistung abzugeben. Sobald das Kühlwasser zur Verflüssigung des Naphtalins heiß genug geworden ist, wird auf Naphtalin-Betrieb umgeschaltet.

Die Bedienung des Naphtalin-Motors beansprucht wenig Zeit, da es genügt, den Naphtalin-Behälter alle 2 bis 3 Stunden aufzufüllen; die Ventile und Kolben verschmutzen nur in geringem Maße. Der Auspuff ist praktisch rußfrei. Das Naphtalingefäß ist von Zeit zu Zeit mit Benzol durchzuspülen.

Infolge der festen Form ist die Lagerung und der Transport des Naphtalins bequem. Auch ist jede Explosionsgefahr ausgeschlossen. Naphtalin ist zu sehr billigen Preisen zu haben. Beispielsweise beträgt der Brennstoff-Verbrauch bei einem 8 bis 10 pferd. Motor nur ca. 300 gr oder etwa $2^1/_2$ Pf. pro Pferdestunde, d. h. etwa die Hälfte der Brennstoff-Kosten des ohnehin schon recht billig arbeitenden Benzol-Motors.

Sein Anwendungsgebiet findet der Motor da, wo Leuchtgas nicht zur Verfügung steht und die Anwendung von Sauggas wegen zu geringem Kraftbedarf oder ungünstigen Brennstoff-Preisen unlohnend ist. Er eignet sich für Betriebe aller Art und ist direkt gekuppelt mit Dynamo eine hervorragend billige Lichtquelle.

Kurz zusammengestellt lassen sich die Vorteile des Deutzer Naphtalin-Motors wie folgt angeben: Sparsamkeit im Betriebe; einfache Bedienung; stete Betriebsbereitschaft; leichte Lagerung des Brennstoffes; keine Explosionsgefahr; geringer Platzbedarf; Aufstellung auch in Etagen und Kellern möglich.

Kilometerzähler der Taxameterfabrik Westendorp & Pieper, Berlin W. 66.

Der kleine zylindrische Apparat s. Abb 1 u. 2. (Durchmesser 75 mm, Stärke 26 mm) ist nach außen luft-, staub- und wasserdicht abgeschlossen und kann plombiert werden. Die Vorderplatte wird mit ihrem vorstehenden Rande in die mit dem Rade sich drehende Nabenmutter eingesetzt und verschraubt. Der Apparat des Wagens macht alle Umdrehungen des Wagenrades unmittelbar mit.

In der Vorderplatte befinden sich eine Anzahl Schauöffnungen, in welchen Zahlen sichtbar sind. Diese springenden Zahlen geben unmittelbar die jeweils zurückgelegte Wegstrecke in ganzen und zehntel Kilometern an. — In der Mitte der hinteren Platte des Apparates ist ein Hebel drehbar gelagert, welcher von der feststehenden Achsmutter an der Drehung verhindert wird. Die relative Bewegung zwischen diesem feststehenden Hebel und dem übrigen, die Drehung des Rades mitmachenden, Apparate bringt die Zahlenangaben hervor.



Abb. 1. Kilometerzähler der Taxameterfabrik Westendarp & Pieper.

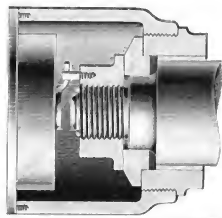


Abb. 2. Kilometerzähler der Taxameterfabrik Westendarp & Pieper.

Genaue Wegmessung erfordert, daß das maßgebende Rädchen des Wegemessers mit seiner Zähnezahl dem Umfange des Wagenrades entspricht. Schriftliche Angabe des Radumfanges in Zentimetern ist deshalb bei jeder Bestellung erforderlich.

Der Apparat kann zur einfachen Feststellung der jeweils durchfahrenen Wegstrecke, als auch zur sichern, dauernden Registrierung der Wegleistung des Gefährts innerhalb längerer Zeit dienen.

Stepney-Auto-Reserverad-Ges., Berlin N 39.

Die Stepneyreserveräder sollen das zeitraubende Ab- und Aufmontieren eines beschädigten Reifens während der Fahrt über-

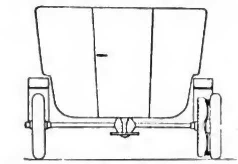


Abb. 1. Rückansicht des Wagens mit Stepney Auto-Reserve-Rad, fertig zum Gebrauch.

flüssig machen; die unliebsamen Aufenthalte unterwegs wegen Pneumatikdefekt, die den Genuß einer Autofahrt so sehr beeinträchtigen, sollen auf ein Minimum reduziert, die Reparaturen der defekten Reifen in Ruhe und mit Sorgfalt nach beendeter Fahrt zu Hause vorgenommen werden.

Abb. 1 zeigt rechts ein Stepney-Hilfsrad neben dem Rad mit beschädigtem Reifen befestigt. Das Hilfsrad Abb. 2 ist eine Felge mit gewöhnlichem Luft-Reifen, die so eingerichtet ist, daß sie schnell seitlich an einem anderen Rad befestigt werden kann. Dies geschieht durch Haken. Das Hilfsrad wird mit 2 festen Haken in die Felge des betreffenden Rades eingehängt; dann schraubt man die beweglichen Haken so weit nieder, bis sie sich ebenfalls fest in den Felgenrand einlegen. So wird eine gute Verbindung hergestellt. Um nun noch ein Wandern des Hilfsrades zu verhindern, werden bei den kleineren Modellen feste Metallansätze, bei den größeren Riemen mit den Speichen des Wagenrades verbunden. Haben Vorderräder und Hinterräder ungleichen Durchmesser, so muß das Hilfsrad mit 4 verstellbaren Haken nach Abb. 3 versehen werden, um sowohl vorn wie hinten benutzt werden zu können. Auf genau zentrische Einstellung eines solchen Rades zur Wagenachse ist beim Gebrauch zu achten. Abb. 4 zeigt den Radhalter zur bequemen Mitführung des Hilfsrades an der rechten Wagenseite.

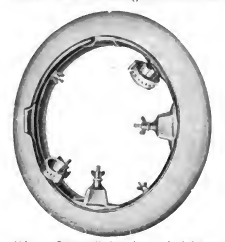


Abb. 2. Stepney-Rad mit zwei ledernen Speichenhaltern.

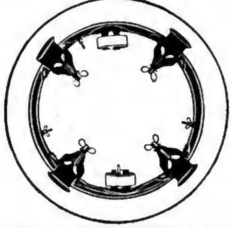


Abb. 3. Stepney-Rad mit 4 verstellbaren Haken.



Abb. 4 Radhalter.

Technische Rundschau.

Darf man Linkskurven schneiden?

Mit bezug auf den in Heft 10 auf Seite 233 gebrachten Aufsatz von Dipl.-Ing. Freiherr von Löw: „Linkskurven nicht schneiden!" sendet Herr Dr. R. Stöß, der vorjährige Sieger der Herkomerfahrt, der Redaktion nachstehende Erwiderung: „Meine Ansicht ist kurz gesagt die, — und einer Begründung dieser Ansicht bedarf es eigentlich nicht — daß man Linkskurven, wenn sie vollständig und auf weit hinaus übersichtlich sind, wohl schneiden darf, andernfalls nicht. Die Uebersichtlichkeit muß eine vollständige, nicht nur eine solche auf die Entfernung des sogenannten Bremswegs sein, weil man ja die Geschwindigkeit und Bremsfähigkeit eines etwa entgegenkommenden Automobils, Motorrads, Fahrrads oder Fuhrwerks nicht beurteilen kann und deshalb vor einem Zusammenstoße nicht geschützt ist, wenn man schon seinen Wagen rechtzeitig zum Stillstand gebracht hat."

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Russische Benzinlieferungen nach Deutschland. Wie neuerdings aus dem Ferganagebiet mitgeteilt wird, hat das dortige, mit Naphtagewinnung beschäftigte Tschimionwerk unlängst die Benzinfabrikation aufgenommen und mit einer Warschauer Firma, die wiederum mit einer deutschen Benzinfirma in Verbindung stehen soll, einen angeblich fünfjährigen Kontrakt auf Lieferung von 100 000 Pud pro Jahr zum Preise von 60 Kopeken pro Pud abgeschlossen. Die Akzise mit 60 Kopeken soll die Warschauer Firma bezahlen; von dieser erhält Tschimion, da es eine Vergünstigung bezüglich der Akzise genießt, 30 Kopeken für das Pud Benzin. Es wird sich jetzt, wie ein deutscher Konsularbericht ausführt, nur darum handeln, ob Tschimion in der Lage ist, das ausbedungene Quantum zu liefern. Es hat den Anschein, als ob als Bestimmungsland in erster Linie Deutschland in Betracht kommt.

§ **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten sieben Monaten des Jahres 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

I. Einfuhr:

	1907	1906
1. Motorwagen	3 210 Stück	3 799 Stück
Wert	1 364 526 Lstrl.	1 561 883 Lstrl.
2. Motorwagenteile für .	1 570 162 Lstrl.	1 165 012 Lstrl.
3. Motorfahrräder . . .	1 362 Stück	1 427 Stück
Wert	39 047 Lstrl.	40 720 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile für	18 986 Lstrl.	17 866 Lstrl.

II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	1 062 Stück	577 Stück
Wert	400 479 Lstrl.	205 768 Lstrl.
3. Motorwagenteile für .	292 063 Lstrl.	152 471 Lstrl.
3. Motorfahrräder . . .	392 Stück	428 Stück
Wert	13 864 Lstrl.	13 293 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile für	16 913 Lstrl.	17 164 Lstrl.
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	265 Stück	354 Stück
Wert	121 171 Lstrl.	152 399 Lstrl.
2. Motorwagenteile für .	70 740 Lstrl.	59 802 Lstrl.
3. Motorfahrräder . . .	33 Stück	31 Stück
Wert	1 275 Lstrl.	1 106 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile für	2 432 Lstrl.	1 630 Lstrl.

Handelsgebrauch im österreichischen Benzinhandel. Die Handelskammer in Wien hat folgendes Gutachten abgegeben: Ein Handelsgebrauch betreffs der Uebernahme von Teilmengen eines Schlusses auf Benzin bestehe nicht. Im allgemeinen seien wohl für den Verkauf von Benzin auf Termin Schlußbriefe in Gebrauch, die die Klausel „in annähernd gleichen Monatsraten" enthalten; diese Bestimmung solle den Lieferanten davor schützen, daß der Käufer monatelang den Bezug unterläßt und dann bei Eintritt größeren Verbrauches die ganze Menge auf einmal fordert.

Wenn aber diese Klausel im Schlußbriefe nicht enthalten ist und auch die Usancen einer bestimmten Warenbörse darin nicht anerkannt sind, dann sind nach Ansicht einer Firma die allgemeinen Handelsgebräuche bestimmend, während die anderen einvernommenen Interessenten dem Käufer das Recht zusprechen, innerhalb der im Schlußbriefe angegebenen Menge und Frist beliebige Teillieferungen abzurufen. Eine Firma hat ausdrücklich bemerkt, daß ihr Bedarf ziemlich unregelmäßig sei und daß sie daher die Teillieferungen nach ihrem Ermessen bestimme.

Ueber das Automobilgeschäft in Holland meldet ein amtlicher Bericht aus Amsterdam: Dem Automobil wird in den Niederlanden große Aufmerksamkeit gewidmet. Alljährlich, nun schon zum neuntenmal, wurden in Amsterdam nationale Fahrradausstellungen veranstaltet, welche sukzessive immer mehr den Charakter von Kraftwagenexpositionen angenommen haben. Zu diesen Ausstellungen von Automobilen und Fahrrädern werden nur jene Firmen zugelassen, die in Holland selbst erzeugen oder hier vertreten und überdies Mitglieder der Nederlandschen Vereeniging De Rywiel-en Automobilindustrie sind.

Der Handel in Automobilen ist zum großen Teile der Umsatz ausländischer Fabrikate, französischer, englischer, amerikanischer und deutscher Provenienz. Seit ungefähr 1902 besteht in Amsterdam eine Fabrik, welche ca. 450 Arbeiter beschäftigt und bis zu 5 Kraftwagen produziert. Das hiesige Fabrikat erfreut sich auch im Auslande sehr guten Rufes.

In Rotterdam wurde im letzten Jahre ein Automobilomnibusverkehr installiert. Nun ist man im Begriffe, auch in Amsterdam in jenen Bezirken, die wegen zu enger Straßen das Anlegen von Trambahnen nicht zulassen, diesen Verkehr einzuführen. Die diesbezüglichen Versuche auf Befahrbarkeit der Straßen in den in Betracht kommenden Stadtteilen wurden gegen Ende 1906 bereits mit gutem Erfolge vorgenommen. Bis jetzt ist aber die Angelegenheit im Schoße des Gemeinderates noch nicht in Verhandlung gezogen worden. Jedenfalls dürfte die Lieferung der erforderlichen Automobilomnibusse im Wege einer Ausschreibung geregelt werden.

Eine Automobillinie Mailand — Genua. Die Warentransportprobefahrten mit Camions-Automobilen zwischen Mailand und Genua haben günstige Resultate ergeben, so daß daher zur definitiven Bildung eines Unternehmens geschritten werden dürfte, welches einen regelmäßigen Verkehr zwischen jenen Industriezentren bewerkstelligen wird; die bisher verwendeten Automobile haben eine Tragfähigkeit von 80 q und eine Geschwindigkeit von 11 km pro Stunde. Der Verbrauch an Benzin betrug 465 g pro Stunde.

Einfuhr von Kraftwagen in Schanghai. In einem amtlichen Bericht von dort heißt es: Kraftwagen (Automobile) sind auch bei den Chinesen in Schanghai recht in Aufnahme gekommen. Im letzten Jahr waren insgesamt 64 Wagen (im Jahre 1905: 31) in Gebrauch. Deutsche Wagen haben bis jetzt wenig Eingang gefunden, weil es an einer deutschen Reparaturwerkstatt fehlt, die auch Ersatz- und Zubehörteile auf Lager hält. Die Einfuhr hatte einen Wert 1905 von 36 018 H. T. und 1906 von 85 594 H. T.

Absatzmöglichkeit für Kraftwagen in Chile. Die Benutzung von Kraftwagen macht in Santiago und Valparaiso Fortschritte. Der Zoll auf diese ausschließlich aus dem Auslande eingeführten Fuhrwerke beträgt nach einer Auskunft des Generalzolldirektors 5 v. H. des Wertes.

Mitteilungen aus der Industrie ete.

Die **Apparatebauanstalt Oscar Jeidel,** Berlin NO., Pallisadenstraße 77 ist unter der Firma Oscar Jeidel & Co. G. m. b. H. mit einem Kapital von 120000 Mark in eine Gesellschaft mit beschränkter Haftung umgewandelt worden. Geschäftsführer und alleinige Gesellschafter sind der bisherige Inhaber Herr Oscar Jeidel und Herr Rittmeister a. D. (früher im Großen Generalstabe) Paul Berckenkamp. Die Firma, die Lieferantin verschiedener Behörden ist, betreibt die Fabrikation und die Einführung von Apparaten aus allen Metallen, auch von Automobilkühlern eigenen Systems und hat vor einigen Monaten die Abteilung Gasapparate (Gasbadeöfen und Heizöfen, Warmwasserbereiter, Kocher, Brenner etc.) der Aktiengesellschaft Schäffer & Walker mit allen Maschinen, Modellen und Schutzrechten erworben. Ganz besonders wertvoll für den Automobilismus ist die Reparaturabteilung der Firma, wo unter sorgfältigster fachmännischer Kontrolle z. B. demolierte Kühler aller Systeme auch vielfach solche, die anderwärts als unreparierbar bezeichnet waren, tadellos hergerichtet werden. Konkurrenzlos ist die Firma für Aluminium-Lötung. Aluminiumgehäuse, die zertrümmert sind, an denen die Füße, Knaggen, Lagerschalen abgebrochen sind, werden nach den vorliegenden Zeugnissen unserer ersten Fabriken tadellos und unter Garantie der Haltbarkeit hart gelötet, was eine bedeutende Ersparnis an Zeit und Kosten bedeutet. Auch übernimmt die Firma Oscar Jeidel G. m. b. H. die Einführung einschlägiger Neuheiten im Automobilbau.

Eine **Automobil-Garage, Friedenau,** Lauter-Straße 28, zum Unterstellen von Kraftfahrzeugen aller Art, verbunden mit modern eingerichteter Reparatur-Werkstatt hat die Firma Fischer & Schöps, Auto-Gesellschaft „Südwest" eingerichtet. An der Hauptverkehrsader (Friedenauer und Rheinstraße) zwischen Berlin und Potsdam gelegen bieten diese Garage-Räume eine vorzügliche Gelegenheit zur Unterstellung von Wagen, auf Tage, Wochen und Monate bei äußerst billigen Preisen, von Mk. 15,— an pro Monat, inkl. Licht und Heizung. Die Garage ist der Neuzeit entsprechend eingerichtet und mit elektrischem Licht versehen. Ein reiches Lager von Ersatzteilen, sowie Pneumatics ist ständig am Platze und findet ein Oel- und Benzin-Verkauf zu jeder Zeit statt. Die Auto-Gesellschaft „Südwest" hat sogenannte Abonnements zwecks Revisionon von Kraftfahrzeugen eingeführt, sodaß jeder Besitzer eines Wagens in die angenehme Lage versetzt wird, zu jeder beliebigen Zeit sein Kraftfahrzeug gegen einen kleinen Pauschalpreis revidieren zu lassen. Einmalige Revisionen an Fahrzeugen aller Art zwecks Feststellung aller Mängel durch unser gut geschultes Personal kosten Mk 10,—, im Abonnement bei monatlich zweimaliger Revision (Zeit je nach Wunsch) Mk. 15,— pro Monat.

The Dunlop Pneumatic Tyre Co., Auto-Abteilung, macht uns die Mitteilung, daß sich ihre Berliner Filiale vom 1. Juli a. c. ab nicht mehr Friedrichstraße 231, sondern Alexandrinenstraße 110 im Meßpalast (Telefon: Amt IV, 9734) befindet und bitten wir Sie erg. hiervon gefl. Vormerkung nehmen zu wollen. Auch in den neuen Geschäftsräumen unterhalten wir stets ein reich assortiertes Lager in allen Dimensionen für Automobil-Pneumatics, sodaß wir in jeder Weise allen Ansprüchen gerecht werden können.

Die Modelle 1907 der **Patent-„Energie"-Zündkerzen** lassen sich durch einfaches Drehen am Knopf reinigen, ohne daß die Kerze vom Motor abgenommen und zerlegt wird. Hierdurch wird eine unerreichte Sicherheit im Gange des Motors erzielt. Außer den Patent-„Energie"-Kerzen führt die Firma Streuber & Biedermann, Apparatebau-Gesellschaft m. b. H., Berlin 39, Lindower Straße 18/19, auch noch Energit-Isoliermaterial, für dessen Güte volle Garantie übernommen wird. Die Firma ersetzt bei Frankoretournierung der etwaigen Bruchstücke kostenlos jeden Isolierkörper, der innerhalb 3 Monate nach Ingebrauchnahme ihrer Kerze springt. Außerordentlich bequem ist auch die Verwendung der selbsttätig festklemmenden Kabelschuhe, die ein Lockern des Leitungsdrahtes ausschließen.

Meyers Großes Konversations-Lexikon. Sechste, gänzlich neubearbeitete und vermehrte Auflage. 20 Bände in Halbleder gebunden zu je 10 Mark oder in Prachtband zu je 12 Mark. (Verlag des Bibliographischen Instituts in Leipzig und Wien. Der „Große Meyer" ist bis zum 17. Bande gediehen. In dem Bande, der die Stichwörter „Rio" bis „Schönebeck" umfaßt, fallen die Artikel über Rußland und Sachsen, über Schlesien und Schleswig-Holstein schon wegen ihres großen Umfanges ins Auge. Wie die vielfachen Wandlungen unterworfene geschichtliche und kulturelle Entwickelung dieser Staatengebiete trotz aller Kürze erschöpfend behandelt und alles Wissenswerte getreulich aufgezeichnet ist, kann meisterhaft genannt werden. Dasselbe gilt, um zunächst uns ferner liegende Gebiete zu erwähnen, von den Aufsätzen über Sansibar, Sardinien, Shanghai, Römische Literatur, Russische Literatur, Rubens, Schinkel, Rosegger, Hans Sachs, Rückert, Scheffel und Schiller. Ferner verweisen wir auf die Stichwörter „Römisches Recht", „Schenkung", „Sachverständiger", „Schauspielkunst", „Rokoko", auf „Rückenmark", „Scheintod" und „Schlafkrankheit". Groß ist die Zahl der technischen Beiträge, von denen wir in erster Linie den Artikel „Schiff" (mit 3 Tafeln), „Schiffsarten", „Schiffbau" (mit je 2 Tafeln), „Schiffahrzeuge der Naturvölker" und „Schiffhebewerke" herausgreifen. Muster von Anschaulichkeit bilden der trefflich illustrierte Artikel „Schnellpressen", die Darstellung der Schokoladenfabrikation und der Beitrag über Schlacht- und Viehhöfe. Nicht minder gute Beurteilung verdienen die Ausführungen und Abbildungen bei „Rohrpostseinrichtungen", „Sägemaschinen", „Salzgewinnung", „Sämaschinen"; ebenso aus der Artikelreihe „Schiff" die Beiträge „Schiffbau", „Schiffhebewerke", „Schiffhygiene", „Schiffskreisel", „Schiffsvermessung". Aus dem Gebiet der Naturwissenschaften finden sich reich illustrierte Darstellungen unter „Robben", „Säugetiere", „Schädel", „Schildkröten", „Schlangen", „Schmetterlinge", oder „Rose", „Rostpilze", „Schmarotzerpflanzen". Physik und Chemie sind mit weniger zahlreichen Beiträgen vertreten. Was aber z. B. unter den Stichwörtern „Säuren", „Salz", „Schlangengift", „Röntgenbilder", „Schneekristalle" und den dazugehörigen Tafeln gebracht ist, verdient vollste Anerkennung. Wir wollen noch auf die große Zahl der farbigen und schwarzen Tafeln, Karten und Beilagen aufmerksam machen, von denen wir 90, im Vergleich zu vorhergebenden Auflagen fast die Hälfte neue, feststellten. Alles in allem, der „Große Meyer" bietet auch technisch-naturwissenschaftlich vorzügliche Leistungen, so daß wir unser gutes Urteil bei jedem neu erscheinenden Bande aus voller Ueberzeugung bestätigen können.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

Aktiengesellschaft **Mix & Genest**, Telephon- und Telegraphenwerke, **Berlin**.
Allgemeine Berliner Omnibus-Aktien-Gesellschaft, Berlin.
Frau **Delie Conroy, Berlin.**
A. Eisenblätter, Kaufmann, **Charlottenburg.**
Dr. med. Franz Hofmeister, Professor der Chirurgie, **Stuttgart.**
Dr. A. Klein, Fabrikdirektor, **Krappitz.**
Lucien Lewandowski, Inh. der Ostpreuß. Holz-Kommandit-Gesellschaft Albrecht und Lewandowski, **Königsberg.**
Dr. med. Hans Moraweck, Hohenlimburg.
Paul Müller, Ingenieur, **Schöneberg.**
Rheinische Kohlenhandel- und Rhederei-Gesellschaft m. b. H., Mühlheim.
Nikolaa Schébéko, Conseiller au Ministère Impérial des Affaires étrangères, **St. Petersburg.**
Karl Streckfuss, Dachdeckergeschäft, **Freiburg.**
Albert August Wedell, Fabrikant, **Eibenstock.**
A. J. Young, Kaufmann, **Berlin.**

Neuanmeldungen:*)

Otto Aschoff, Direktor, **Berlin.**
Gustav Bombach, Rentier, **Grunewald.**
Deutsche Cottereau-Automobilgesellschaft m. b. H., Berlin.
J. F. Ginsberg, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Gebrüder Heinrich, Architekten, **Dresden.**
Adolf Henze, Auto-Handlung, **Bad Pyrmont.**
Leopold Peill, Geheimer Kommerzienrat, **Düren.**
Ph. O. Runge, Fabrikbesitzer, **Grunewald.**
Voelkerling, Standesbeamter, **Gr. Lichterfelde.**
Curt von Zimmermann, Rittergutsbesitzer, **Schloss Nischwitz.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.



1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).



1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle Königstraße 7.

Reise und Verkehr.

Reiseführer und Kraftwagenführer in einer Person. (Eigenbericht.) Ein orientalischer Berichterstatter schreibt uns aus Damaskus (Syrien):

Ein Doppel-business, von denen jedes eine Fülle von Verantwortung, Umsicht, Unerschrockenheit und Tatkraft heischt, zumal in orientalischen Ländern, in einer Person vereinigt — Reiseführer und Kraftwagenführer zugleich — dies dürfte einer der schwierigsten, zugleich aber auch Unternehmungslust und Mannesmut am meisten anregenden Berufe sein, den ein Mensch auf seine Schultern nehmen kann, und dies zumal in orientalischen Ländern, wo Hindernisse, Schwierigkeiten und Gefahren ganz andere sind als in Europa.

Der Herr, der mir den Gedanken dieses Doppel-Berufes vor einigen Tagen in der Unterhaltung entwickelte, ist einer der bekanntesten, besten und gebildetsten, eine große Anzahl von Sprachen beherrschenden und sozusagen in der gesamten Asiatischen Türkei bewanderten Reiseführer des Orients, der nicht nur die Reichsten, sondern vor allem die Gebildetsten aller Orient-Touristen zu seinen Kunden zählt. Ausgehend von der außerordentlich großen Schwierigkeit, mit der auf so vielen Touren das Reisen vor sich geht, und der häufigen Unmöglichkeit, überhaupt die beabsichtigte Tour auszuführen, weil die Strecke entweder zu Wagen mit Pferden ganz unbefahrbar ist oder zu lange Zeit in Anspruch nimmt oder weil die Reisenden nicht reiten können oder wollen oder weil keine Mietspferde oder Reitesel oder Maultiere zu haben sind, weil dieselben vielleicht ein paar Tage vorher von einer anderen Reisegesellschaft mit Beschlag belegt worden sind, oder aus irgend welchen anderen Gründen — sagte mir der Herr, die einzige Möglichkeit, um all' diesen Schwierigkeiten und Unmöglichkeiten aus dem Wege zu gehen, sei die Verwendung des Automobils im Beruf des Reiseführers im Orient. Auf unzähligen Touren, wo Wagen mit Pferden entweder gar nicht benutzt werden können, wie von Damaskus durch die Wüste nach Palmira, oder wo das Reisen im Wagen mit Pferden überaus langwierig, langsam und mühsam ist, wie auf der für eine gewöhnliche Wagenfahrt zwei Tage in Anspruch nehmenden „Poststraße" von Alexandrette nach Aleppo oder von Jaffa nach Haifa usw. würde sich das Automobil glänzend bewähren und es würde ungebener viel Zeit gewonnen.

Im weiteren Gespräch entwickelte mir dann der Herr seinen ganzen Plan: Er werde, um nichts zu riskieren und weil die Kosten für gleichzeitige Anschaffung mehrerer Kraftwagen zu große seien, „klein anfangen", und die Sache erst auf einer bestimmten Strecke mit einem Automobil probieren. Für diesen Zweck habe er die Strecke Jaffa—Haifa, (den beiden Hafenplätzen der palästinischen Küste) ausersehen. Bekanntlich sind die Hafen- und Landungsverhältnisse in Jaffa die schlechtesten und gefährlichsten der Levante, und der Reisende ist fast immer der Gefahr ausgesetzt, in Jaffa wegen schlechten Wetters nicht landen zu können und nach Port-Said mitgeschleppt zu werden, allerdings mit der Aussicht, mit dem nächsten Schiff der betreffenden Gesellschaft frei nach Jaffa zurückbefördert zu werden. Die Fälle sind aber gar nicht selten, wo auch bei der Rückbeförderung die Landung unmöglich war und Reisende zweimal hintereinander an Jaffa vorbeifahren mußten. Es ist somit gang und gäbe, daß Reisende statt der fünfstündigen Seefahrt die beschwerliche Wagenfahrt wählen sodaß die Straße von Haifa nach Jaffa eine der befahrendsten Strecken in der Asiatischen Türkei ist. Auch das deutsche Kaiserpaar hat seiner Zeit die Fahrt von Haifa nach Jaffa zu Land gemacht. Diese Fahrt dauert zwei Tage, im Automobil aber ist diese Reise in einem Tag sehr bequem zu bewältigen. Auf dieser Strecke will der erwähnte Reiseführer seinen ersten Kraftwagen einstellen. Sein Endziel aber ist, sein ganzes Reisegebiet mit einem System von eigenen Automobilen zu überziehen, so daß er an jedem in Frage kommenden Platz ein Automobil bereit stehen hat, z. B. in Damaskus für die Fahrt nach Palmira, in Alexandrette für die Reise nach Aleppo, in Mersina für die Fahrt nach Tarsus und Adana, in Haifa für die Tour nach Nazareth und Tiberias usw. usw. Um dies Automobil-System aber vollständig zu machen, müssen für jede befahrbare Strecke mindestens zwei Automobile zur Verfügung stehen, je eins an jedem Endpunkt.

Nun kam das Schwierigste zwischen uns zur Sprache: Wer soll diese Kraftwagen steuern? Für jeden Wagen einen Führer aus Europa zu unterhalten, ist zu kostspielig, vor allem aber desweg en unpraktisch, weil in dem Wagen so viel Reisende wie möglich Platz finden sollen und durch einen besonderen Kraftwagenführer der Raum unnötig beschränkt werden würde, zumal auf gewissen Strecken, wie z. B. für Damaskus-Palmira, noch zwei bis drei türkische Soldaten als Bedeckung zum Schutz gegen räuberische Beduinen mitgenommen werden müssen. Die conditio sine qua non ist daher, daß der Reiseführer zugleich auch als Kraftwagenführer fungieren muß. Zu diesem Zweck will der unternehmungslustige Herr im nächsten Sommer, während der Zeit, wo am wenigsten im Orient gereist wird, nach Frankreich gehen, um das Kraftwagenführen gründlich zu erlernen, sowie bei dieser Gelegenheit mit einer französischen Fabrik, mit der er bereits Briefe in der Sache getauscht hat, in persönliche Verhandlungen hinsichtlich des Erwerbes von Fahrzeugen treten. Von deutschen Automobilen wollte er leider nichts wissen, obwohl ich mein Möglichstes tat, ihn zu überzeugen, daß die deutsche Kraftwagen-Industrie in den letzten Jahren so gewaltige Fortschritte gemacht habe, daß sie der französischen an Leistungsfähigkeit und Gediegenheit der Fahrzeuge gar nichts nachgebe.

Von seiner französischen Reise im Besitz eines ersten Kraftwagens und mit Kenntnis des Steuerns und alles dessen, was sonst ein tüchtiger Kraftwagenführer wissen und können muß, nach Spanien—Palästina zurückgekehrt, will der Herr dann allen seinen Unter-Reiseführern nach und nach, Schritthaltend mit dem allmähligen weiteren Ankauf von Fahrzeugen, das Kraftwagenführen beibringen. Dies ist der ganze Plan, der, wenn er, so wie gedacht, zur Ausführung gelangt, seines gleichen suchen dürfte — jedenfalls in orientalischen Ländern. —

Wir werden nicht verfehlen, uns nach der Adresse des Unternehmers zu erkundigen und diese Interessenten gern zur Verfügung stellen. Hoffentlich gelingt es noch, den Unternehmer von der Güte deutscher Fabrikate zu überzeugen. Die Red.

Rußland. Die Benutzung der vom Verein den Mitgliedern zur Verfügung gestellten Grenzkarten nach den verschiedenen fremden Ländern wird eine immer lebhaftere. Zum ersten Male wurde nun kürzlich auch Gebrauch gemacht von einer Grenzkarte nach Rußland. Das betr. Mitglied berichtete uns im Interesse der Auskunftserteilung an andere Mitglieder dankenswerter Weise über die bei seiner Fahrt nach Rußland gemachten Erfahrungen, die wir an dieser Stelle weiteren Kreisen zugängig machen möchten. Es heißt in dem Schreiben des betr. Herrn: „In Betreff meiner Reise nach Rußland kann ich Ihnen mitteilen, daß ich gut über die Grenze gekommen bin und dabei keine Schwierigkeiten gehabt habe. Die Grenzkarte war vollständig genügend, und das Gesuch an den Finanz-Minister war nicht erforderlich. Nur nehmen die unendlichen Schreibereien an dem russischen Zollamt sehr viel Zeit in Anspruch, infolgedessen habe ich in Tauroggen über 2 Stunden verlieren müssen. Was die große Straße Tauroggen-Mitau anbelangt, so kann ich sagen, daß sie im allgemeinen recht gut ist; nur die ersten 20 km von Tauroggen in der Richtung nach Mitau sind sehr schlecht, aber doch passierbar, da ich trotz dieses schlechten Stückes 175 km in 4 Stunden zurückgelegt habe. Von Königsberg an muß man schon recht vorsichtig fahren, da von dort an die meisten Pferde vor dem Motorwagen scheuen, was auch hier in Rußland der Fall ist."

Neue Karten. Unsere Kartensammlung hat eine sehr willkommene Bereicherung durch 5 neue, ganz vorzügliche Ravenstein'sche Rad- und Autokarten erhalten. Es sind dies die lange entbehrten Neu-Auflagen der 2 bereits bekannten Karten der Ostalpen, welche durch ihre plastische Gebirgsdarstellung sofort erkennen lassen, wo die Straßen Steigungen zu überwinden haben und die als Neuerung in Lila Farbe die für Autos verbotenen Straßen auf einen Blick zeigen. Die anderen Karten bringen in 3 Blättern — Mittelfranken und Oberpfalz, Schwaben, Oberbayern — das ganze Bayernland bis nach Innsbruck hin in vorzüglicher Durcharbeitung. Für Rad- und Automobilfahrer von besonderem Werte ist die Unterscheidung der Rad- und Autostraßen nach Qualitäten, die Angabe der Entfernungen, gefährlicher Stellen, Steigungen und Straßenverbote. Außerdem sind Orte bis zum Weiler herab, Straßen, Wege, Bahnen mit Stationen, Flüsse, Höhenzahlen angegeben. Die Bayrischen Karten zeigen mit einem braungelben Bande auch noch die Hauptautostraßen und Entfernungen zwischen Hauptplätzen. Wald ist grün eingedruckt, Zollgrenzen blau. Mit einer Karte kann jeweils ein Gebiet von etwa 150 Kilometer vom Mittelpunkte der Karte nach jeder Richtung befahren werden. Gleiche Karten sind bereits vom Schwarzwalde (ganz Baden und Württemberg) Elsaß-Lothringen, Sachsen, Thüringen und fast allen preußischen Regierungsbezirken erschienen. Der Preis der Karten beträgt 3 Mark pro Stück.

Straßen-Verbot im Gemeindebezirk Wierschem:

Burg Elz nach Münstermaifeld. (Reg.-Bez. Coblenz.)

§ 1. Auf der zwischen der Antoniuskapelle und der Burg Elz gelegenen Strecke des von Wierschem nach Burg Elz führenden Weges ist der Verkehr auf Fahrrädern und Krafträdern, mit Kraftwagen (Automobilen) und allen der Personenbeförderung dienenden Fuhrwerken verboten.

2. Zuwiderhandlungen werden mit Geldstrafe bis zu 30 Mark, oder im Unvermögensfalle mit entsprechender Haft bestraft. Die Höhe dieser Strafandrohung ist von dem Regierungspräsidenten in Coblenz genehmigt worden.

Münstermaifeld, den 12. Juli 1907. Die Polizei-Verwaltung.
Der Bürgermeister. Steinhauer.

Katalog-Besprechungen.

No. 235. Von der **Daimler Motoren-Gesellschaft,** Untertürkheim-Stuttgart, ist uns der vornehm ausgestattete Karosserie-Katalog 1907 zugegangen. Das Katalogwerk umfaßt: A. Offene Karosserien No. 1—500; B. Geschlossene Karosserien No. 501—700. Unter den offenen Daimler-Karosserien stellt ein Phaeton (Halbverdeck mit Riemenspannung) auf Sechszylinderchassis von 2400 mm den großen Tourenwagen dar; die Karosserie ist in horizontalen Linien elegant gehalten, um geringeren Windwiderstand zu bieten niedrig angelegt; die Steuersäule ist schräger gestellt und sitzt am Vorbrett. Das aufgeschlagene Halbverdeck schützt auch die Insassen der Führersitze und wird mit 2 Riemen vorn nach der Motorhaube zu gespannt. Eine andere Phaeton-Karosserie, die im Besitz von S. M. Kaiser Wilhelm II. sich befindet, führt eine umlegbare Notsitzbank; das Chassis hat 2600 mm Länge. An einem Phaeton, Roi de Belge (Tulpenform) in Aluminium, ist die praktische Anbringung von Auto-Koffern in staub- und regensicherem Ueberkoffer deutlich zu ersehen. Eine Spezialität bildet ein Phaeton mit seitlichem Einstieg auf kurzem (2100 mm) Chassis. Diese Karosserie gestattet bequemen Einstieg und bietet geräumige Sitzgelegenheit. Ein Phaeton-Sechssitzer mit einer Schutzwand hinter den Führersitzen und amerikanischem Verdeck befindet sich ebenfalls im Wagenpark S. M. Kaiser Wilhelms II. Die Roi de Belge (Tulpenform) -Karosserie „Phaeton" wird auch in Holz ausgeführt. Bei den meisten der in vorzüglichen Reproduktionen vorgeführten Karosserien sind die vorderen Kotflügel rund gewölbt, was einen guten Schutz gegen Spritzer bietet, während die hinteren Kotflügel an den meisten Karosserien nach hinten in gerader Linie auslaufen. Unter den geschlossenen Karosserien sei zuerst ein $^3/_4$ Landaulet genannt, das mit herabgeklapptem Hinterdeck auch offen gefahren werden kann. Eine Limousine von prächtiger Ausführung mit sehr schöner Leistenführung, auf 3000 mm Chassis, gehört ebenfalls S. M. Kaiser Wilhelm II. Auf dem Koupé-Chassis ist gleichfalls eine Limousine-Karosserie, Form I, gesetzt worden, eine andere, Form II, hat abgerundete Fensterecken, das hintere Fenster breiter gehalten. Eine sehr geräumige Limousine, Form V, mit 2 Seitenfenstern ist auf ein Chassis 3000 mm gesetzt und bildet einen Salonwagen für eine größere Reisegesellschaft. Besonderes Interesse verdient eine Limousine mit herausnehmbaren Seitenteilen, deren Rückwand und Zwischenwand hinter den Führersitzen fest ist. Im Innern bietet sie für 4 Personen bequem Raum und gestattet ihre Benutzung als offener Wagen und für Stadt etc. -Verkehr mit eingesetzten Seitenteilen als geschlossener Wagen. Eine Innenansicht von einer Limousine, Form II, zeigt die Eleganz der Polsterung und Innenausrüstung, die Anbringung der Klappsitze etc. Für Interessenten liegt dieser Karosseriekatalog in der Bibliothek des Vereins zur Ansicht aus.

No. 236. Ueber **Pope-Automobile** sendet uns Herr Ingenieur Otto Pape, Berlin NW., Schiffbauerdamm No. 8, als Vertreter dieser amerikanischen Wagenmarke, einen mit sehr gut ausgeführten Abbildungen versehenen Katalog, der uns Einzelheiten dieser hier in Deutschland neuen Marke näher erläutert. Eine „Toledo"-Kurbelwelle, roh und bearbeitet, wird im Bilde vorgeführt, ferner die Anbringung der Kugellager und die Anordnung der Kolben und Kolbenstangen der Kurbelwelle. Die Pope-Automobilwerke in Toledo-Hartford, Indianopolis Hagerstown stellten mehrere Typen her: Den 50 PS „Toledo", dessen Gesamtgewicht nur $23^1/_4$ kg pro PS beträgt, während sein Motor pro 4,5 kg seines Eigengewichtes 1 PS entwickelt. Es werden verschiedene Chassislängen geliefert mit 2750 mm, 2850 mm und 3150 mm Achsstand. Ferner 40 PS-, 30 PS- und 20 PS-Typen; die letztere Type hat Cardanübertragung, während die übrigen Pope-Toledowagen mit Kettenantrieb ausgerüstet sind. Der „Toledo"-Vierzylindermotor hat einzelnstehende Zylinder mit Kupferkühlmänteln für Wasserkühlung, die durch Flügelpumpe und Planetic-Kühler und Ventilator erfolgt. Der Vergaser ermöglicht in Verbindung mit einer neuen Karburier-Patrone die Vergasung schwerer Kohlenwasserstoffe (z. B. Benzol) ohne Vorwärmung oder Umstellung des Vergasers. Der Brennstoff-Zufluß geschieht ohne Druck, d. h. nicht unter dem Druck der Abgase. Die patentierten Zündkerzen lassen sich durch 2 Griffe ohne Anwendung eines Schlüssels auswechseln. Die Metall-Kupplung besteht aus 39 Stahlscheiben und ist im Getriebegehäuse angeordnet. Auch die Pope Waverley Electric-Wagen sind in der List angeführt, über die auf besondere Anfrage unter Angabe der Wegeverhältnisse, Stromverhältnisse Verwendungszweck Näheres mitgeteilt wird.

No. 237. Die **Bianchi Automobil-Gesellschaft** m. b. H., Joachimsthalerstr. 44 in Berlin-Charlottenburg, übermittelt uns die neu erschienene Liste der Bianchiwagen aus der Fabrik von Edo Bianchi & Co., A.-G., Mailand. Für das Fabrikationsjahr 1907 bauen die Bianchi-Werke nur 4 Zyl.-Motoren in folgenden 3 Typen: 28/32 PS, 110×130; 40/50 PS, 130×150; 70/90 PS, 150×160; die bereits in Heft 5 ds. Js. auf Seite 102—104 eingehend besprochen wurden. Aus den einzelnen Abbildungen des Kataloges geht besonders die elegante und moderne Linienführung der Bianchi-Konstruktion hervor, die Zweckmäßigkeit und Schönheit in sich zu vereinen bestrebt ist.

No. 238. **Praktische Neuheiten für Automobilisten** bietet die Continental-Caoutchouc und Guttapercha Co. in Hannover in ihrer neuesten illustrierten Preisliste vom Juli 1907 über abnehmbare Felgen, Luftflaschen und Luftdruckmesser. Die abnehmbare Continental-Felge, nach dem System Vinet gebaut, ist die nach den Rennerfolgen des Jahres 1906 berühmt gewordene Vinet-Felge, welche für Tourenwagen verstärkt und so umkonstruiert wurde, daß man gewöhnliche Luftschläuche mit langem Ventil verwenden kann. Die Montage der abnehmbaren Felge mit der ausführlichen und gut illustrierten Beschreibung ihrer Einzelteile sowie die Preise für Umbau eines eingesandten Rades zur Anbringung der abnehmbaren Felge und ihrer Teile sind eingehend angeführt und behandelt. Die zweite Neuheit ist die Flasche mit komprimierter Luft, die innerhalb kurzer Zeit den Luftschlauch mit dem genügend hohen Luftdruck füllt, den der Chauffeur nicht immer, auch häufig nach langem, ermüdendem Luftpumpen nicht zu erreichen pflegt. Dies hat zur Folge daß man mit zu schwach aufgepumpten Reifen fährt und dadurch den Pneumatikverschleiß erheblich zum Nachteil des Bereifungskostenkontos steigert. 90, 100 und 105 mm Reifen sollen nicht unter 5 Atm., 120, 125 und 135 mm Reifen nicht unter $5^1/_2$ Atm. aufgepumpt sein, lautet die Continental-Vorschrift. Die Anbringung der Luftdruckflasche am Wagen, ihre Bedienungsweise und Kosten der Anschaffung und des Nachfüllens ist klar, auch bildlich, dargestellt. Der Continental Luftdruckmesser gibt dem vorsichtigen Automobilbesitzer die Gewähr, daß er auf gut aufgepumpten Reifen fährt und dadurch einen billigeren Kilometerpreis für seine Gummibereifung erzielt. Es werden 2 Modelle geliefert, eins zum Aufstecken zwecks momentaner Prüfung des Luftdruckes im Schlauch, ein zweites, das in die Luftpumpenleitung eingeschaltet wird.

Druck von R. BOLL, Berlin NW. 7, Georgenstr. 23

Heft 17.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift

des

Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Mitte September 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Versuche über die Erwärmung von Gummireifen.

Von Dr. Pirelli-Mailand.

Für das Automobil ist elastische Bereifung eine unbedingte Notwendigkeit, wenn für Motor und Getriebe hinreichend lange Lebensdauer erzielt werden soll. Vollgummi allein reicht dafür nicht aus. Die wunderbare Entwicklung des Automobilismus ist erst durch die Anwendung der Luftreifen ermöglicht.

Der große Vorzug des Luftreifens besteht darin, daß er Hindernisse absorbiert (il boit l'obstacle) und danach in die ursprüngliche Form zurückkehrt, ohne daß dabei Schwingungen auftreten, wie bei jeder anderen Federung. Das Hindernis drückt sich in den Gummi ein, ohne den Wagen anzuheben, was unbedingt mit einem Kraftverlust verbunden wäre. Der Schwerpunkt des Wagens bewegt sich bei Gummibereifung geradlinig in gleichbleibender Höhe fort. Bei diesem großen Vorzug ist es sehr zu bedauern, daß es nicht gelingt, den Luftreifen so betriebssicher auszubilden, wie die anderen Teile des Automobils. Alle Studien und Versuche waren bis jetzt ergebnislos.

Die hauptsächlichsten Kräfte, welche auf den Luftreifen wirken, sind: innerer Ueberdruck, Belastung des Wagens, Antriebskraft, Stöße infolge von Hindernissen, seitliche Kräfte bei Kurvenfahrt. Abgesehen von diesen Kräften trachten dem Luftreifen noch zwei andere Feinde nach dem Leben: Erhitzung und Verletzung durch scharfe Gegenstände. Die viel verbreitete Ansicht, daß innerer Ueberdruck die Luftreifen zerstört, ist ganz irrig. Der Reifen könnte dreimal so hohen Druck aushalten als im normalen Betriebe vorkommt. Die Drucksteigerung durch Erwärmung ist praktisch belanglos. Immerhin ist es von Interesse festzustellen, daß die Beanspruchungen in der Reifendecke infolge des inneren Ueberdruckes beträchtlich sind. Es kann nicht oft genug daran erinnert werden, daß die Abmessungen der Reifen dem Gewicht des Wagens entsprechen müssen.

Die Stöße, die durch Hindernisse hervorgerufen werden, sind besonders mit Rücksicht auf die Beanspruchung der Leinwand der Reifenmäntel von Bedeutung, denn die Leinwand ist weniger elastisch als der Gummi. Nicht selten zerreist sie, ohne daß an der äußeren Gummidecke der Schaden erkennbar ist.

Bei Fahrt durch Kurven wird gewöhnlich die äußere Seite des Reifens leichter zerstört, weil der Gummi statt ylindrischer Form Kegelform annimmt.

Die Zugkraft, die den Wagen fortbewegt und dadurch die Reifen ebenfalls beansprucht, kann für Fahrt auf ebener gerader

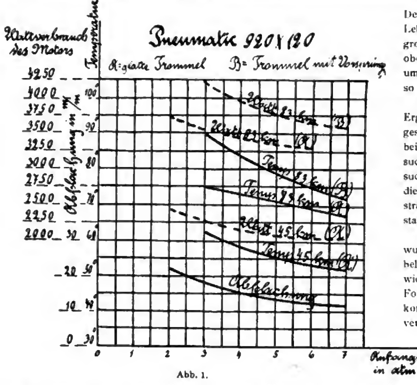


Abb. 1.

Der Kraftverlust ist von geringerer Bedeutung als die Lebensdauer. Man ist deshalb gezwungen, Reifen von großem Querschnitt anzuwenden. Je größer die Reifenoberfläche ist, die mit dem Boden in Berührung kommt, um so geringer ist die Beanspruchung des Gummis, um so geringer ist auch die Abnutzung.

Im Folgenden sollen nun die bemerkenswerten Ergebnisse einiger Versuche mitgeteilt werden, die angestellt worden sind, um die Wirkung der Erhitzung bei verschiedenen Reifentypen festzustellen. Diese Versuche sind fast alle in einem Laboratorium an einer Versuchsmaschine angestellt worden, die so gebaut war, daß die Reifen möglichst so arbeiteten wie auf der Landstraße. Alle Versuche haben unter gleichen Verhältnissen stattgefunden, sodaß die Ergebnisse vergleichbar sind.

Um die Wirkung der Radbelastung zu studieren, wurde das Versuchsrad mit einem bestimmten Gewicht belastet, teils unter Zwischenschaltung einer Feder, so wie dies beim wirklichen Wagen der Fall ist, teils unter Fortfall derselben. Der innere Druck des Luftreifens konnte an einem Manometer abgelesen werden. Arbeitsverbrauch, Reifenumfang und Querschnitt wurden zu Beginn und zu Ende jedes Versuchs durch Wattmeter bezw. durch genaue Maßstäbe gemessen. Die Messung der inneren Reifentemperatur bot die größten Schwierigkeiten

Straße proportional dem Wagengewicht und dem Zugkoeffizienten angenommen werden. Letzterer richtet sich insbesondere nach der Beschaffenheit der Straße. Nach Versuchen von Professor Shaw ist der Zugkoeffizient für Reifen von 865×115 1,17 mal so groß als für Reifen von 865×90. Aber die Erhaltung des Gummis erfordert, daß man denselben nicht zu sehr anstrengt.

Sie erfolgte teils durch ein Thermometer, das ähnlich wie das Luftventil in den Reifen gesteckt war und bis zur Reifenmitte hineinreichte, teils durch eine Drahtspirale zwischen Mantel und Luftreifen, deren ohmischer Widerstand beim Durchgang eines elektrischen Stromes gemessen wurde. Bei letzterem Verfahren wurde die Drahtspirale leicht zerstört; bei dem ersten mußte die Ablesung außerordentlich schnell erfolgen, weil das Quecksilber nach Unterbrechung des Versuches schnell fiel. Schließlich wurde etwa ein halbes Liter Wasser in den Luftreifen eingeführt und die Temperaturmessung unter Benutzung des Luftventiles ausgeführt. Die Flüssigkeit behält ausreichend lange ihre Temperatur bei. Das Verfahren hat sich bewährt.

Die Laboratoriumsversuche dauerten eine Stunde. Die Achse des Rades wurde durch ein Gewicht von 310 kg belastet. Die Versuche wurden bei zwei Geschwindigkeiten, nämlich bei 45 und 83 km pro Stunde, ausgeführt.

Einige Versuchsergebnisse sind in den Diagrammen dargestellt.

Eine erste Versuchsreihe zeigt den Einfluß der Anfangspressung in dem Luftreifen auf die Erhitzung und den Kraftverbrauch. Diese Versuche beweisen klar, daß die Endtemperatur in dem Luftreifen, sowie der Kraftverbrauch für die Drehung des Rades um so größer sind, je kleiner der Anfangsdruck im Luftreifen ist.

Bei einem Reifen von 810×90, der nur auf 3 Atm. aufgepumpt war, erreichte die Temperatur 98°, während sie nach dem Aufpumpen auf 6 Atm. nur 80° erreichte. Diese Angaben beziehen sich auf 83 km Geschwindigkeit;

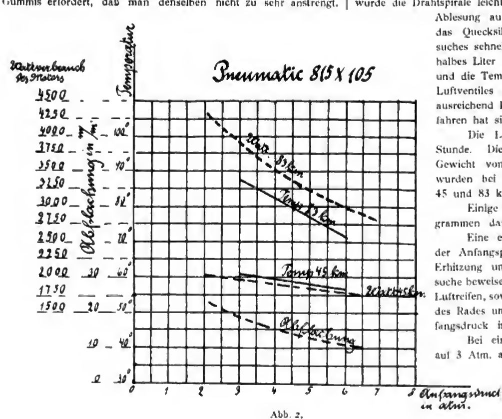


Abb. 2.

bei 45 km sind die entsprechen den Zahlen 67 bezw. 62.

Eine andere Versuchsreihe wurde mit Reifen von 810×90, aber verschiedenartigen Mänteln (rund und flach) aus verschiedenartigem Material (Kautschuk mit bis zu 400 pCt. Beimischung) mit und ohne Anwendung von Federn zwischen Belastungsgewicht und Rad, ebenso wie vorhin bei zwei verschiedenen Geschwindigkeiten und bei verschiedenen Anfangspressungen angestellt.

Die Versuchsergebnisse zeigen hinsichtlich Erhitzung einige Unstimmigkeiten. Aber was den Kraftverbrauch anbetrifft, so waren die Ergebnisse konstant mit Ausnahme des Versuches mit mit einem Mantel, der zahlreiche mineralische Beimischungen enthielt und deshalb sehr schwer und wenig elastisch war. Für diesen war der Wattverbrauch bei 6 Atm. Anfangsspannung um 4,7 pCt., bei 2 Atm. um 19 pC. größer als bei den Versuchen mit Reifen aus reinem Gummi. Dieser Versuch war angestellt worden, um zu sehen, ob ein Mantel mit mineralischen Beimischungen die Hitze besser abführt und so zur Abkühlung des Luftreifens beiträgt. Aber die Versuche ergaben im Gegenteil höhere Temperaturen, wahrscheinlich infolge der geringeren Elastizität des Reifens.

Die Versuche mit und ohne Zwischenschaltung von Federn zwischen Belastungsgewicht und Rad zeigten hinsichtlich der Temperatur keine großen Unterschiede. Der Wattverbrauch war bei den Versuchen mit zwischengeschalteter Feder etwas größer.

Eine andere Versuchsreihe sollte den Einfluß der Größe des Luftsreifens zeigen.

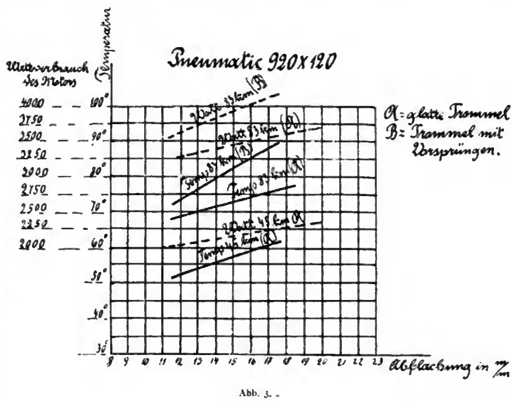


Abb. 3.

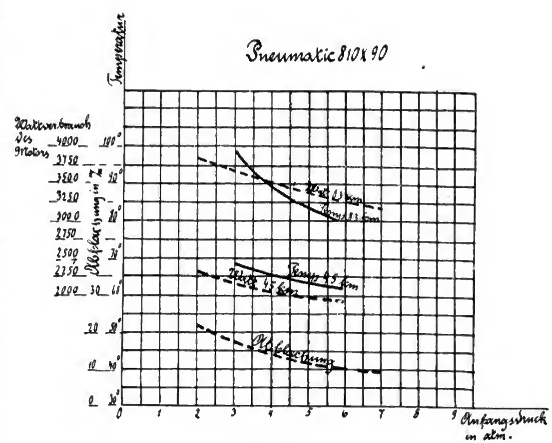


Abb. 4.

Wie aus den Diagrammen hervorgeht, war die Temperatur um so größer, je kleiner der Durchmesser des Luftreifens. Sie betrug 80—98° für einen Reifen 810×90, 72—87° für 815×105, 67—75° für 920×120, alles für 83 km Geschwindigkeit.

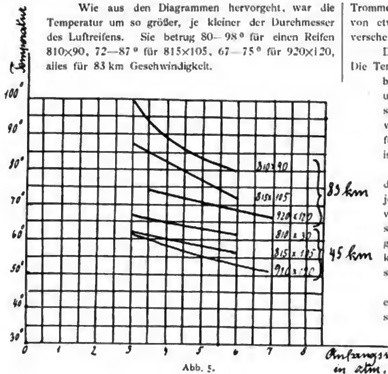


Abb. 5.

Für 45 km sind die entsprechenden Zahlen 65—77, 57—62 und 53—61°.

Diese Zahlen sprechen beredt zu Gunsten der Reifen von großem Querschnitt. Auffallenderweise nimmt bei dieser Versuchsreihe der Wattverbrauch mit zunehmendem Reifenquerschnitt ab, während nach der Theorie und früheren Versuchen das umgekehrte der Fall ist. Vielleicht ist der Reifendurchmesser doch von Bedeutung.

Ein anderer Versuch wurde angestellt, um den Einfluß schlechter Straßenbeschaffenheit zu prüfen. Hierzu wurde eine Trommel verwendet, deren Umfang mit einer Anzahl Vorsprüngen von etwa 30 mm Durchmesser von 5, 10 und 14 mm Höhe versehen war.

Der Versuch wurde mit einem Reifen 920×120 angestellt. Die Temperaturkurven liegen über denjenigen für gute Straßenbeschaffenheit, und zwar um 15° bei 3 Atm. Anfangsdruck und um 5° für 6 Atm. Anfangsdruck. Die Temperatur stieg bis zu 90 bezw. 72°. Die Druckerhöhung infolge Erwärmung betrug bei Reifen 810×90 im Maximum $1^1/_2$ Atm., für die größeren Reifen weniger. Diese Drucksteigerung ist unerheblich.

Der Reifenfabrikant soll einer Reihe widersprechender Forderungen bei der Herstellung der Reifen genügen; je widerstandsfähiger der Reifen für die Triebkraft, um so weniger elastisch überwindet er Hindernisse. Je widerstandsfähiger der Reifen gegenüber Verletzungen, um so größer die Erwärmung. Gleitschutz einerseits, Dauerhaftigkeit und Elastizität andererseits sind gleichfalls Widersprüche.

Augenblicklich bemühen sich die Erfinder weniger, einen Ersatz für den Gummi zu finden, als um die konstruktive Vervollkommnung der Gummibereifung, insonderheit um die Ausbildung leicht abnehmbarer Felgen, die Vervollkommnung der Werkzeuge und Pumpen für die Montage.

Vollgummi hat neuerdings weitgehende Anwendung bei industriellen Automobilen und Omnibussen gefunden, da für sehr große Gewichte Luftreifen schwer herstellbar sind. Die Gefahr bei Verwendung von Vollgummi, nämlich, daß der Reifen seitlich aus der Felge kommt, ferner daß der Gummi sich so ausdehnt, daß der Reifen von selbst locker wird, ist beseitigt. Auch hier ist die Verwendung großer Reifenquerschnitte, die dem Wagengewicht angepaßt sind, für die Lebensdauer des Reifens und somit für die Wirtschaftlichkeit des Betriebes von größter Bedeutung.

Automobiltechnik auf der Allgemeinen Ausstellung von Erfindungen der Kleinindustrie.

(Fortsetzung aus Heft 16.)

Autogene Schweißung, G. m. b. H., Berlin SW.

Zu den autogenen Schweißungen gehören die Wassergasschweißung, die besonders für größere Materialstärken in Betracht kommt, die Wasserstoff-Sauerstoffschweißung, für die komprimierter Sauerstoff und Wasserstoff verwendet werden (Verfahren der Chemischen Fabrik Griesheim) und schließlich die Acetylen-Sauerstoffschweißung. Bei dieser werden Acetylen und Sauerstoff in ungefähr gleichen Mengen benötigt und die Eigenschaft des Acetylens, bei seiner Zersetzung Wärme abzugeben, ausgenutzt. Dieses letztgenannte Verfahren, das bei den Ausstellungsgegenständen zur Anwendung gekommen ist, soll besonders billig sein.

Die Flächen, die miteinander verschweißt werden sollen, werden zunächst gereinigt und dann so gegeneinander gedrückt, daß eine Verbindung eintritt, sobald durch einen geeigneten Brenner die Schmelztemperatur an der Berührungsstelle erzeugt ist. Während dieses Zusammenschmelzens wird gleichartiges Schmelzmaterial hinzugebracht, das alle Lücken ausfüllt.



Abb. 1. Autogene Schweißung eines Rohres.

Für das Verfahren sind ein Acetylen-Entwickelungsapparat mit Wasserverschluß, eine Stahlflasche mit komprimiertem Sauerstoff und ein Reduzierventil, ferner ein Schweißbrenner nötig.

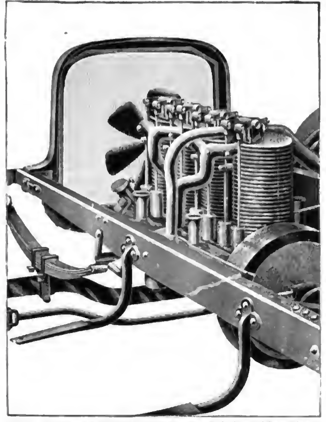


Abb. 2. Autogengeschweißte Bruchstelle eines Rahmen-Längsträgers.

Um die Konstruktion eines geeigneten Brenners hat sich der Franzose Fouché verdient gemacht. Die Aufgabe war deshalb schwierig, weil das Acetylen-Sauerstoffgemisch eine Geschwindigkeit von mindestens 150 m in der Sekunde erhalten muß, wenn ein Zurückschlagen der Flamme in den Behälter vermieden werden soll. Fouché hat einen Brenner konstruiert, bei dem der komprimierte Sauerstoff beiden Gasen die erforderliche Geschwindigkeit erteilt. Dies ist deshalb ein Vorzug, weil komprimiertes gelöstes Acetylen nach den bestehenden Gesetzen und Eisenbahntransportvorschriften in Deutschland weder hergestellt noch transportiert werden darf. Das Acetylen strömt durch ein enges, langes Rohr aus, indem noch nicht einmal ein Sieb oder dergleichen gegen Rückschlag notwendig ist. Acetylen braucht also nicht komprimiert zu werden. Somit kann die große Anzahl der Entwickelungsapparate, die heute schon zu Beleuchtungszwecken vorhanden sind, auch für das Schweißverfahren mitbenutzt werden.

Die Abbildung 1 zeigt, wie in ein großes Rohr ein neues Stück eingeschweißt wird.

Bei Abbildung 2 ist die Schweißstelle eines gebrochenen Automobilrahmenlängsträgers erkennbar.

Auf der Ausstellung waren ferner geschweißte Fahrradrahmenteile usw. zu sehen. Von besonderem Interesse für Automobilisten war ein Motorzylinder, dessen Wassermantel geplatzt und nach dem Autogen-Schweißverfahren wieder hergestellt war.

Gegenüber den elektrischen Schweißverfahren dürfte das Autogen-Schweißverfahren den Vorzug haben, daß die niedrigere Flammentemperatur das Material weniger stark angreift.

Wir glauben gern, daß das Autogen-Schweißverfahren in vielen Fällen sehr nützliche Dienste leisten kann. Man sollte aber doch nicht in fanatischer Weise solche Formen nunmehr durch Schweißung herstellen wollen, die durch Walzen, Pressen oder dergl. viel zuverlässiger, sicherer und billiger angefertigt werden können. Wenn es auch erwiesen ist, daß autogen geschweißte Stücke an der Schweißstelle große Festigkeit haben können, so ist damit doch nicht gesagt, daß sie diese auch immer wirklich haben. Kleine Unvorsichtigkeiten während des Schweißens können zu leicht schädliche Folgen haben, die die Festigkeit des Schweißstückes beeinträchtigen.

Compound-Kühler der Bergmann-Industrie-Werke, Gaggenau.

Ein idealer Kühler sollte keine Lötstellen haben und auf einem kleinen Raum eine möglichst große Kühlfläche bei niederem Gewicht aufweisen. Um diesen Bedingungen nachzukommen, haben die Bergmann-Industriewerke ein eigenartiges Kühlersystem erfunden, dessen fabrikmäßige Herstellung allerdings komplizierte Spezialmaschinen voraussetzt.

Wie aus der Abbildung ersichtlich, besteht der Kühler aus kastenförmigen, mit drei Ein- bezw. Ausläufen versehenen Metalllamellen, die mit ihren hervortretenden trichterförmigen Oeffnungen ineinander gefalzt, Elemente bilden.

In der Abbildung ist unterhalb des Kühlers der Fabrikationsgang insofern veranschaulicht, als wir links zunächst die zwei Platten sehen, die später zu einem Element vereinigt werden.



Bergmann Compound Kühler.

Die drei Löcher lassen das Kühlwasser durchtreten, während die langen schmalen Rippen die Lamellen so auseinander halten, daß ausreichend Luft zwischen diesen durchtreten kann.

Das dritte kleine Bildchen zeigt die beiden Lamellen ineinandergedrückt zu einem Element vereinigt. Zwei solche Elemente, an den Kanten zusammengefalzt, sind in dem vierten Bilde ganz rechts dargestellt. Es ist ersichtlich, daß durch eine Batterie solcher Elemente flache Behälter mit großen Außenflächen hergestellt werden können. Mit dem äußeren Wassermantel des Kühlers werden diese Batterien entweder verschraubt oder verlötet, wodurch sie in beiden Fällen unschwer, wenn nötig, wieder abgenommen und durch neue ersetzt werden können, ohne daß dadurch nennenswerte Kosten und Zeitverlust entstehen.

Die Elemente können je nach dem Zweck, dem sie dienen, in ihren Ein- und Ausläufen entweder versetzt oder parallel ineinandergefalzt werden, so daß im ersten Fall immer zwei Einläufe auf einen Auslauf und ein Einlauf auf zwei Ausläufe zu sitzen kommen oder in letzterem Falle drei Röhren mit großen wasserbespülten Flächen entstehen.

Luftkühlung für Automobilmotoren von Hampel, Nikolassee.

Die zum Patent angemeldete Erfindung ist eine eigenartige Luftkühlvorrichtung für Zylinder von Explosionsmotoren. Dieselbe ist dadurch gekennzeichnet, vergl. Abb. 1, daß Kühlrippen schraubenförmig am Zylinderkörper angeordnet sind und mit einem Mantel bekleidet werden zu dem Zwecke, einen geschlos enen, rings um den Zylinder gehenden Luftkanal zu schaffen. Auf die Eintrittsöffnung wird ein Lufttrichter aufgesetzt, während an die Austrittsöffnung ein Rohr angeschlossen wird, welches tangential in das Auspuffrohr mündet. Der Lufttrichter soll nach vorwärts gerichtet aufgestellt sein, so daß der natürliche Zug beim Fahren die Luftströmung unterstützt. Der Trichter wird zum Schutz gegen Eindringen von groben Staub mit Drahtgaze versehen. Durch die tangentiale Verbindung des Luftaustrittsrohres mit dem Auspuff für die Abgase soll eine ejektorartige Wirkung erzielt werden. Die Auspuffgase sollen eine Saugwirkung ausüben, wodurch stets neue Luft in den Schraubengang um den Zylinderkörper herum nachströmt. Bei dieser Konstruktion ist also kein Ventilator vorhanden. Die Kühlluft wird in einem Schraubengang geführt, wobei sie sich allmählich immer mehr erwärmt. — Ob die saugende Wirkung des Auspuffs nun genügt, ausreichende Mengen Kühlluft durch den Schraubengang hindurch zu saugen, muß die Erfahrung lehren.

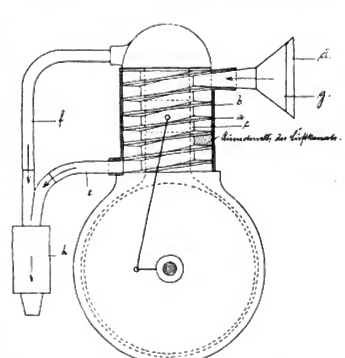


Abb. 1. Luftkühlung für Automobilmotoren von Hampel.

Ueber Messungen an Kraftfahrzeugen.

Vortrag gehalten im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes am 8. IV. 1907 von Diplom-Ingenieur Fehrmann.

Autorisierter Abdruck aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes.

(Fortsetzung aus Heft 16, 1907, Seite 383.)

Fahrzeug VI.

Bei diesem Fahrzeug war die Ermittlung der Motorenleistung an der Kurbelwelle, der Getriebewelle und den Hinterrädern möglich. Die Ergebnisse der Messungen sind in Zahlentafel 11 und 12 wiedergegeben.

Da der Motor des Fahrzeuges mit einem Fliehkraftregler ausgestattet ist, welcher die Brennstoffzuführung durch ein zwangsläufig gesteuertes Ventil beeinflußt, so konnte man durch Feststellen des Reglers mit Sicherheit darauf einwirken, daß die höchsten Brennstoffmengen, welche der Motor überhaupt zu verbrennen vermag, eingeführt wurden. Man führte die Versuche daher in der Weise durch, daß zunächst die höchsten Leistungen bei freiem Spiel des Reglers ermittelt wurden und dann bei der gleichen Bremsbelastung der Regler festgestellt wurde.

Da nun der Regler selbst bei den höchsten Belastungen noch einen geringen Ausschlag zeigte und dadurch die zugeführte Brennstoffmenge etwas verringerte, so mußte sich nach Feststellung des Reglers noch eine Geschwindigkeitszunahme ergeben, unter der Voraussetzung, daß sich auch proportional der Brennstoffmenge die angesaugte Luftmenge noch etwas vergrößerte.

Es zeigte sich, wie aus Schaubild 6 ersichtlich ist, dann auch, daß auf diese Weise der mittlere Kolbendruck für die höchsten Leistungen bei allen Kolbengeschwindigkeiten gleich blieb, während bei den Motoren mit selbsttätigem Schwimmervergaser eine Abnahme des mittleren Drucks mit der Kolbengeschwindigkeit eintritt. Aus der Zahlentafel 11, welche die Zusammenstellung über die höchsten Leistungen enthält und aus dem Schaubild 6, in welches die mittleren Kolbendrucke für die einzelnen Messungen eingetragen sind, geht hervor, daß der Druckabfall zwischen der Kurbelwelle und den Hinterrädern 1,2 kg/qcm bei der dritten Geschwindigkeitsstufe, bei der vierten 1,44 kg/qcm beträgt, was einem Arbeitsverlust in den Getrieben bei einem $p_e = 4{,}97$ kg/qcm für die Höchstleistungen an der Kurbelwelle von

$$V_r = \frac{1{,}20 \cdot 100}{4{,}97} = 24{,}1\ \% \text{ und } V_r = \frac{1{,}44 \cdot 100}{4{,}97} = 29{,}0\ \%$$

entspricht.

Fahrzeug VI. Zahlentafel 11.

Höchstleistungen für Kurbelwelle, Getriebewelle und Hinterräder.

Art des Versuchs		Leistung in Pse.	Umdrehungen in 1 Minute des Motors n_m	der Getriebewelle n_r	der Hinterräder n_r	Geschwindigkeitsstufe	Brennstoffverbrauch für 1 Liter Saugevolumen	Kolbengeschwindigkeit c = mt/sec	Mittlerer Druck p_r = kg/qcm	Brennstoffverbrauch 1 Pse-Std gr.
Bremsung der Kurbelwelle	Regulator frei	26,08	389	—	—	—	0,0687	3,24	5,03	315
		26,27	383	—	—	—	0,0617	3,19	5,03	331
		24,03	370	—	—	—	0,0614	3,08	4,87	340
	Regulator fest	26,65	417	—	—	—	0,0648	3,47	4,73	369
		26,10	406	—		—	0,0654	3,38	4,87	362
		27,38	399	—	—	—	0,0680	3,32	5,03	365
		26,75	390	—	—		0,0670	3,25	5,08	361
Bremsung der Getriebewelle	Regulator frei	19,55	375	240	—	III	0,0600	3,12	3,62	428
		18,42	367	235	—		0,0647	3,06	3,62	474
		17,24	319	204	—		0,0730	2,66	3,36	502
	Regulator fest	20,54	449	287	—	III	0,0682	3,77	3,36	538
		20,83	419	268	—		0,0677	3,49	3,65	496
		21,03	418	268	—		0,0686	3,48	3,82	482
Bremsung der Hinterräder	Regulator frei	17,51	376	-	51,1	III	0,0663	3,13	3,42	446
		19,14	372	—	50,16		0,0682	3,10	3,77	451
		17,08	370	—	50,3		0,0593	3,08	3,50	449
		17,70	361	-	49,1		0,0623	3,01	3,60	468
		18,81	356	—	48,4		0,0683	2,97	3,77	497
		18,00	350	—	47,16		0,0650	2,92	3,71	465
		18,04	343	—	46,6		0,0728	2,86	3,67	506
		16,88	336	-	45,7		0,0655	2,80	3,68	487
		16,03	321	—	43,7		0,0584	2,67	3,87	473
	Regulator fest	21,13	406	—	55,3	III	0,0669	3,38	3,92	473
		20,46	398	—	54,4		0,0612	3,32	3,77	460
	Regulator frei	16,55	384	—	26,0	II	0,0681	3,20	3,16	496
		16,02	375	—	25,4		0,0674	3,13	3,25	477
		17,00	373	...	25,3		0,0667	3,11	3,32	466
		17,04	363	—	24,6		0,0647	3,02	3,03	484
		16,61	361	-	24,4		0,0627	3,01	3,37	500
		16,91	358	—	24,2		0,0636	2,98	3,46	511
		17,04	355	—	24,0		0,0675	2,96	3,39	495
		17,36	375	—	15,0	I	0,0580	3,12	3,43	456
		17,98	369	—	14,5		0,0618	3,07	3,37	448

Der Unterschied zwischen den Höchstleistungen an den Hinterrädern und der Getriebewelle konnte nicht festgestellt werden. Zurückzuführen ist dies darauf, daß die Bremse für die Getriebewelle, welche als einzige Bandbremse zur Verwendung kam, den Anforderungen für die Erreichung der Höchstleistungen nicht entsprach, weil sie zu schwach war.

Die Werte der Zahlentafel 12, welche den Brennstoffverbrauch des Motors bei verschiedenen Belastungen für die Messungen an der Kurbelwelle und den Hinterrädern 3. Gang angeben, sind in Schaubild 7 eingetragen, um die Abhängigkeit des Kolbendruckes von dem spezifischen Brennstoffverbrauch zu zeigen.

Die zwangsläufige Regelung der Brennstoffzufuhr bewirkt ein ziemlich gleichmäßiges Ansteigen des Kolbendruckes mit dem Brennstoffverbrauch. Es zeigt ferner, daß der Arbeitsverlust in den Getrieben mit der abnehmenden Belastung beständig geringer wird. Die Temperatur des Arbeitsraumes und des Brennstoffes betrugen ungefähr 10° C. (nicht gemessen).

Fahrzeug VI. Zahlentafel 12.

Bremsung der Kurbelwelle und der Hinterräder 3. Gang bei verschiedenen Belastungen.

Art des Versuchs	Leistung in Pse.	n_m	Brennstoffverbrauch in Gramm in 1 Stunde	für 1 Pse.-Std	für 1 Liter Sauge-Hub-volumen gr	p_e = kg/qcm
Bremsung der Kurbelwelle	26,08	380	8101	315	0,0686	5,03
	26,27	383	8696	331	0,0617	5,03
	24,03	370	8362	310	0,0614	4,87
	23,29	401	7407	318	0,0602	4,25
	15,92	430	6830	429	0,0491	2,71
	15,11	408	5634	373	0,0376	2,72
	10,95	413	4959	452	0,0326	1,04
	6,73	421	4240	630	0,0274	1,17
	leer	411	3101	—	0,0205	—
Bremsung der Hinterräder	3. Gang 19,14	372	8633	451	0,0682	3,77
	3. Gang 17,33	404	7571	437	0,0640	3,16
	3. Gang 12,85	416	6923	539	0,0453	2,27
	3. Gang 7,24	336	4580	632	0,0323	1,36
	3. Gang leer	423	3380	—	0,0217	—
	2. Gang leer	426	3226	—	0,0206	-
	1. „ leer	423	3061	—	0,0197	—

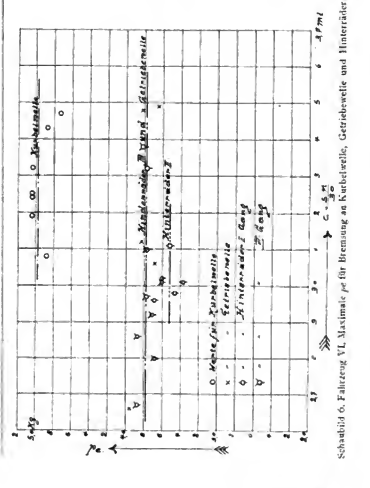


Schaubild 6. Fahrzeug VI. Maximale p_e für Bremsung an Kurbelwelle, Getriebewelle und Hinterräder

Fahrzeug VII.

Die Untersuchung des Fahrzeugs VII bot ein besonderes Interesse, da es sich hier nicht um die gebräuchlichen Zahnradgetriebe, sondern um das seltener vorkommende Reibradgetriebe handelte.

Etwas schwierig gestalteten sich die Messungen an diesem Fahrzeug deswegen, weil der Brennstoffverbrauch des Motors bei gleichen Belastungen zum Teil sehr wesentlichen Schwankungen unterworfen war.

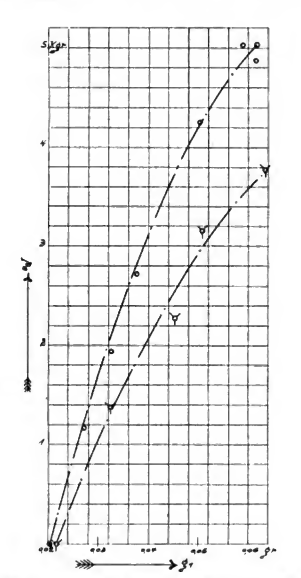


Schaubild 7. Fahrzeug VI. Brennstoff-Verbrauch und Leistung für Kurbelwelle und Hinterräder III. Gang bei verschiedenen Belastungen.

Die für die Feststellung des Arbeitsverlustes in den Getrieben ausgeführten Messungen sind in den Zahlentafeln 13—16 zusammengestellt.

Die in Zahlentafel 13 wiedergegebenen Werte über die mittleren Kolbendrucke und die Kolbengeschwindigkeiten sind in Schaubild 8 eingezeichnet. Sie lassen wiederum die Abhängigkeit der Kolbendrucke von der Kolbengeschwindigkeit erkennen und zwar beträgt der Abfall des Kolbendruckes auf 1 m Kolbengeschwindigkeit 0,24 kg qcm.

Fahrzeug VII. Zahlentafel 13.

Höchstleistungen für Kurbelwelle, Getriebewelle und Hinterradachse. Brennstoff: Benzin.

Art des Versuchs	Leistung in Pse.	Umdrehungen in 1 Minute: des Motors n_m	der Vorgelegewelle n_g	des Hinterrades n_r	Uebersetzungsverhältnis im Reibradgetriebe n_g/n_m: durch Zähler ermittelt	durch Radstellung berechnet	Brennstoffverbrauch in Gramm: in 1 Std.	für 1 Pse Std.	für 1 Liter Saugehubvolumen	Kolbengeschwindigkeit c = mt/sec	Mittlerer Kolbendruck pe = kg/qcm
Bremsung der Kurbelwelle	3,78	631	—	—	—	—	1489	394	0,0900	2,32	4,73
	4,20	730	—	—	—	—	1709	407	0,0873	2,92	4,04
	4,44	771	—	—	—	—	2402	561	0,0918	3,08	4,34
	4,00	798	—	—	—	—	1832	398	0,0861	3,19	4,35
	4,44	848	—	—	—	—	2637	594	0,0946	3,39	4,13
	4,55	869	—	—	—	—	2844	625	0,0926	3,48	4,12
	4,41	837	—	—	—	—	2500	567	0,0780	3,75	3,71
	4,94	1049	—	—	—	—	2044	414	0,0868	4,20	3,72
	5,01	1069	—	—	—	—	2933	582	0,0842	4,27	3,74
Bremsung des Zwischengetriebes	2,78	(565)	650	—	(1,150)	1,239	2344	859	0,1213	(2,98)	(3,81)
	3,05	(630)	725	—	(1,150)	1,239	1980	649	0,0918	(2,52)	(3,82)
	3,38	(752)	865	—	(1,150)	1,239	2128	639	0,0896	3,01)	(3,49)
	3,46	753	866	—	1,150	1,239	1685	487	0,0654	3,01	3,63
	3,57	800	928	—	1,16	1,239	1780	499	0,0652	3,21	3,12
	3,55	879	1015	—	1,155	1,239	1887	531	0,0628	3,52	3,10
	2,67	679	616	—	0,907	0,985	1579	591	0,0680	2,72	3,10
	2,88	747	685	—	0,917	0,985	1724	599	0,0670	2,99	3,14
	2,64	823	754	—	0,916	0,985	1846	699	0,0656	3,29	2,63
	2,65	796	504	—	0,633	0,630	1527	576	0,0561	3,18	2,63
	2,60	854	531	—	0,622	0,630	1531	589	0,0535	3,42	2,40
	2,69	905	592	—	0,654	0,630	1704	633	0,055	3,62	2,35
	2,49	839	209,4	—	0,249	0,326	1700	683	0,0593	3,36	2,34
	2,58	864	230,3	—	0,267	0,306	1635	634	0,0553	3,46	2,36
Bremsung der Hinterradachse	2,63	672	—	177,4	1,136	1,239	1676	637	0,0729	2,67	3,00
	2,64	675	—	170,1	1,108	1,239	1531	580	0,0694	2,70	3,00
	2,82	694	—	181,4	1,176	1,239	2372	841	0,1000	2,78	3,21
	2,84	727	—	148,7	0,900	0,985	2631	926	0,1053	2,91	3,12
	2,98	790	—	162,5	0,925	0,985	2586	868	0,0957	3,16	2,96
	2,87	751	—	110,3	0,658	0,630	2470	864	0,0961	3,02	3,00
	2,92	785	—	115,0	0,650	0,630	2479	849	0,0924	3,23	2,98
	2,85	810	—	118,7	0,650	0,630	2551	895	0,0921	3,24	2,78
	2,83	852	—	25,6	0,663	0,630	2691	951	0,0924	3,41	2,63
	2,73	741	—	61,7	0,392	0,630	1538	563	0,0607	2,96	2,91
	2,72	787	—	68,9	0,394	0,630	1627	598	0,0604	3,15	2,91
	2,89	905	—	73,9	0,364	0,630	1911	661	0,0618	3,62	2,51
	2,90	988	—	79,1	0,309	0,630	2158	744	0,0638	3,96	2,82

Auffällig erscheint zunächst (s. Zahlentafel 13), daß der Unterschied zwischen der Leistung an der Getriebewelle und der Kurbelwelle für die niedrigen Geschwindigkeitsstufen größer ist als der Unterschied zwischen Hinterräder und Kurbelwelle bei denselben Geschwindigkeitsstufen. Es ist dies indessen auf eine Störung bei den Messungen zurückzuführen.

Zunächst ist zu beachten, daß der spezifische Brennstoffverbrauch für die Höchstleistungen an der Getriebewelle bei den niederen Geschwindigkeitsstufen überaus gering ist. Da nun aber, wie später gezeigt wird, bei diesem Motor mit wachsender Belastung der spez. Brennstoffverbrauch ziemlich stark steigt, so sind daher hier die höchsten Leistungen in Wirklichkeit offenbar nicht erreicht. Außerdem kommt hinzu, daß auch hier wieder die Bremse sehr vorsichtig bedient werden mußte, weil sie ebenfalls leicht festfraß.

Daß diese Gefahr in den vorliegenden Messungen in der Tat vorhanden war, geht auch daraus hervor, daß die Umdrehungszahl der Getriebewelle gegenüber der Kurbelwelle bei der Messung an der Getriebewelle zum Teil wesentlich geringer war als bei der Messung an den Hinterrädern besonders für die niederen Geschwindigkeitsstufen. Es ist dies darauf zurückzuführen, daß im ersteren Fall infolge der teilweise ungleichmäßigen Wirkung der Bremse eine ruckweise Beanspruchung der Getriebewelle eintrat, wodurch ein größeres Gleiten des Laufrades gegenüber der Flachscheibe eintreten mußte.

Es sind daher in dem Schaubild 8 nur die Werte für die Kurbelwelle und alle Geschwindigkeitsstufen der Hinterräder eingetragen, für die Getriebewelle dagegen nur die Werte bei der höchsten Geschwindigkeitsstufe, weil die übrigen Messungen nicht zum Vergleich heranzuziehen sind.

Schaubild 8. Fahrzeug VII. Maximale *pe* für Bremsung an Kurbelwelle, Getriebewelle und Hinterrädern.

Der Druckabfall zwischen Kurbelwelle und Hinterrädern beträgt für alle Kolbengeschwindigkeiten 1,5 kg/qcm und entspricht demnach für die mittlere Kolbengeschwindigkeit von 3,[illegible] m/Sek., bei welcher die meisten Versuche durchgeführt wurden, einem Arbeitsverlust für $pe = 4{,}34$ auf die Kurbelwelle bezogen

$$V_r = \frac{1{,}5 \cdot 100}{4{,}34} = 34{,}6 \text{ pCt.}$$

Da der Druckabfall zwischen der Getriebewelle bei der höchsten Geschwindigkeitsstufe und der Kurbelwelle 0,9 kg ausmacht, so ergibt sich daraus ein Arbeitsverlust durch das Reibradgetriebe allein von $V_g = \frac{0{,}9 \cdot 100}{4{,}34} = 20{,}7$ pCt. Der Rest des Verlustes von 13,9 pCt. würde auf die Kettenradübersetzung zu rechnen sein.

Bemerkenswert ist, daß die mittleren Drucke für die Höchstleistungen an der Hinterradwelle untereinander verglichen für alle Geschwindigkeitsstufen dieselbe Gesetzmäßigkeit zeigen, welche bei den verschiedenen Kolbengeschwindigkeiten für die Kurbelwelle festgestellt wurde. Es würde dies dafür sprechen, daß der Arbeitsverlust in dem Reibradgetriebe bei den verschiedenen Geschwindigkeitsstufen ebenfalls annähernd gleich ist. Ein Unterschied konnte durch die ausgeführten Messungen auch an der Getriebewelle nicht ermittelt werden, da vor allen Dingen die Bremsung dieser Welle bei den niederen Geschwindigkeitsstufen versagte.

Auch bei den geringeren Belastungen war ein Unterschied des Arbeitsverlustes für die verschiedenen Geschwindigkeitsstufen nicht festzustellen, wie die Versuchsreihen der Zahlentafeln 14—16 zeigen. Der Motor arbeitete eben zu ungleichmäßig, um die vielleicht vorhandenen Abweichungen erkennen zu lassen. Wieweit die Zahlen für den spez. Brennstoffverbrauch und des damit erzielten mittleren Kolbendruckes für die Bremsung des Motors an der Kurbelwelle und der Getriebewelle von einander abweichen, ist aus Schaubild 9 zu ersehen, welches die Beziehung zwischen beiden Werten zum Ausdruck bringt.

Fahrzeug VII. Zahlentafel 14.

Bremsung der Kurbelwelle bei verschiedenen Belastungen. Brennstoff: Benzin.

Leistung in Pse.	n_m	Brennstoffverbrauch in Gramm			$pe =$ kg/qcm
		in 1 Stunde	für 1 Pse./Std.	für 1 Liter Sauge-Hubvolumen g/l	
3,78	631	1489	394	0,0090	4,73
4,90	730	1678	400	0,0073	4,54
4,44	771	2419	545	0,0098	4,54
4,60	708	1775	386	0,0051	4,55
4,44	848	2448	551	0,0046	4,13
4,55	869	2844	605	0,0056	4,13
4,41	937	2500	567	0,0050	3,71
4,94	1049	2089	423	0,0050	3,73
5,04	1069	3077	611	0,0042	3,74
3,51	749	1463	409	0,0072	3,70
3,17	866	1216	384	0,0040	2,89
2,73	869	1116	509	0,0076	2,48
1,95	621	741	380	0,0049	2,48
1,27	806	672	529	0,0044	1,24
1,14	723	756	663	0,0060	1,21
0,82	780	700	854	0,0063	0,82
leer	913	822	—	0,0064	—

Beachtenswert ist bei diesen Versuchsreihen indessen, daß die Schlüpfungen im Reibradgetriebe mit der abnehmenden Belastung durchweg geringer werden. Wenn dies innerhalb der einzelnen Geschwindigkeitsstufen nach den mitgeteilten Zahlen nicht ganz gleichmäßig erfolgt, so ist dies darauf zurückzuführen, daß die Versuchsreihen zum Teil unterbrochen wurden und die Reibräder zuweilen von einander entfernt und wieder zusammengepreßt wurden, wodurch dann eine etwas veränderte Einstellung entstand. So sind z. B. sämtliche Leerlaufsversuche hintereinander ausgeführt, so daß also die Geschwindigkeitsstufen stets gewechselt

Fahrzeug VII. Zahlentafel 15.

Bremsung der Getriebewelle bei verschiedenen Belastungen. Brennstoff: Benzin.

Leistung in Pse	Umdrehungen in 1 Minute		$\frac{n_g}{n_m}$	Brennstoffverbrauch in Gramm			p_e = kg qcm
	des Motors n_m	der Vorgelegewelle n_g		in 1 Stunde	für 1 Pse u. Stunde	für 1 Liter Sauge-Hubvolumen	
2,73	(505)	650	(1,150)	2344	859	(0,1213)	3,51
3,05	(630)	725	(1,150)	1980	649	(0,0994)	3,62
3,33	(752)	865	(1,150)	2128	639	(0,0836)	3,40
3,46	753	866	1,150	1685	487	0,0664	3,63
3,57	800	928	1,160	1780	499	0,0662	3,32
3,55	879	1015	1,155	1887	531	0,0628	3,10
2,63	816	933	1,143	1268	482	0,0454	2,14
1,97	782	939	1,201	1079	548	0,0408	1,90
1,25	728	892	1,223	857	686	0,0344	1,35
0,55	641	780	1,217	686	1247	0,0313	0,65
leer	721	887	1,230	637	—	0,0258	—
2,67	679	616	0,907	1579	591	0,0680	3,10
2,88	747	685	0,917	1724	599	0,0680	3,04
2,64	823	754	0,916	1846	699	0,0676	2,58
1,56	787	718	0,914	1352	867	0,0502	1,56
0,51	758	727	0,959	1034	2027	0,0400	0,53
leer	658	615	0,935	658	—	0,0293	—
2,65	796	504	0,633	1527	576	0,0561	2,63
2,60	854	531	0,622	1531	589	0,0525	2,40
2,69	905	592	0,654	1701	633	0,0550	2,35
1,60	736	457	0,621	1017	635	0,0404	1,71
0,67	716	478	0,668	755	1126	0,0309	0,74
leer	697	441	0,632	680	—	0,0285	—
2,49	839	209,4	0,249	1700	683	0,0593	2,34
2,58	864	230,3	0,267	1635	634	0,0553	2,30
1,75	769	208,3	0,271	1050	600	0,0399	1,60
0,81	788	230	0,292	782	964	0,0290	0,81
leer	788	273	0,347	554	—	0,0208	—

wurden, weil das Entfernen der Bremsen innerhalb jeder Versuchsreihe während des Betriebes nicht möglich war, und das Reibradgetriebe doch hätte gelockert werden müssen.

Nach Schaubild 9, welches allerdings wegen der unregelmäßigen Arbeitsweise des Motors auf große Genauigkeit keinen Anspruch machen kann, ist ferner zu schließen, daß der absolute Arbeitsverlust im Reibradgetriebe auch bei allen Belastungen ziemlich gleich ist.

Da es für die Beurteilung des Getriebes an sich von Wichtigkeit ist, die an der Reibscheibe auftretenden Umfangskräfte kennen zu lernen, so sind diese für die Höchstleistungen des Motors bei den verschiedenen Umdrehungszahlen und für die untersuchten Geschwindigkeitsstufen in Zahlentafel 17 zusammengestellt. Nimmt man (s. Abb. 21) den Uebertragungskoeffizienten $f = \frac{P_o}{Q} = 0{,}20$ an*), so berechnen sich die Pressungen für die vier untersuchten Geschwindigkeitsstufen, welche für die Höchstleistungen vorhanden sein müssen, zu

$$Q_1 = 136—175 \text{ kg},$$
$$Q_2 = 71—89 \text{ -}$$
$$Q_3 = 48{,}5—60 \text{ -}$$
$$Q_4 = 36—45 \text{ -}$$

*) Z. d. V. d. I. 1897 Seite 1362.

Man sieht daraus, daß die Pressung in dem Getriebe sehr verschieden sein muß, wenn man für alle Geschwindigkeitsstufen mit keinem überflüssigen Reibungsverlust arbeiten will.

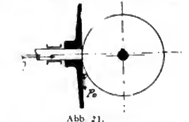


Abb. 21.

Fahrzeug VII. Zahlentafel 16.

Bremsung der Hinterradachse bei verschiedenen Belastungen. Brennstoff: Benzin.

Leistung in Pse	Umdrehungen in 1 Minute		$\frac{n_r}{n_m}$	Brennstoffverbrauch in Gramm			p_e = kg qcm
	des Motors n_m	der Hinterräder n_r		in Stunde	für 1 Psc./Std.	für 1 Liter Sauge-Hubvolumen g l	
2,63	672	177,4	0,264	1676	637	0,0629	3,00
2,64	675	170,4	0,252	1531	580	0,0664	3,09
2,84	694	181,4	0,262	2372	841	0,1000	3,21
1,35	701	191,6	0,272	916	679	0,0381	1,51
leer	646	172,0	0,266	640	—	0,0250	—
2,98	790	162,5	0,206	2586	868	0,0957	2,98
2,84	727	148,7	0,205	2631	926	0,1050	3,12
1,26	691	148,8	0,215	874	694	0,0370	1,44
leer	768	172,0	0,224	670	—	0,0294	—
2,87	754	110,8	0,147	2479	864	0,0861	3,00
2,92	785	115,6	0,147	2479	849	0,0824	2,88
2,85	810	118,7	0,147	2551	895	0,0821	2,78
2,81	852	125,6	0,148	2691	951	0,0824	2,02
1,53	877	134,5	0,153	1150	757	0,0684	1,37
leer	746	111,4	0,149	655	—	0,0257	—
2,73	741	64,6	0,087	1538	563	0,0607	2,01
2,74	787	68,9	0,088	1627	598	0,0604	2,41
2,60	905	73,2	0,081	1911	661	0,0618	2,51
2,90	988	79,1	0,080	2158	744	0,0635	2,32
2,40	862	77,5	0,090	2703	1126	0,0917	2,50
2,35	941	83,8	0,089	2780	1187	0,0866	1,97
2,30	746	68,0	0,091	2459	1069	0,0961	2,43
1,32	848	85,2	0,100	2087	1581	0,0720	1,23
1,41	786	72,6	0,092	1097	767	0,0406	1,44
leer	747	66,0	0,088	640	—	0,0251	—

Fahrzeug VII. Zahlentafel 17.

Umfangskraft P_o an der Reibscheibe in kg für die Höchstleistungen bei den verschiedenen Geschwindigkeits-Stufen.

Leistung des Motors in Pse.	n_m	Umfangskräfte P_o in Kilogramm für die Geschwindigkeitsstufe			
		IV	III	II	I
3,78	631	15,0	19,8	29,5	57
4,20	730	14,5	19,2	28,4	55
4,44	771	14,5	19,2	28,4	55
4,00	798	14,5	19,2	28,4	55
4,44	848	13,2	7,5	25,0	50
4,55	869	13,2	17,6	25,0	50
4,41	937	11,8	15,7	23,3	45
4,94	1049	11,8	15,7	23,3	45
5,04	1069	11,8	15,7	23,3	45

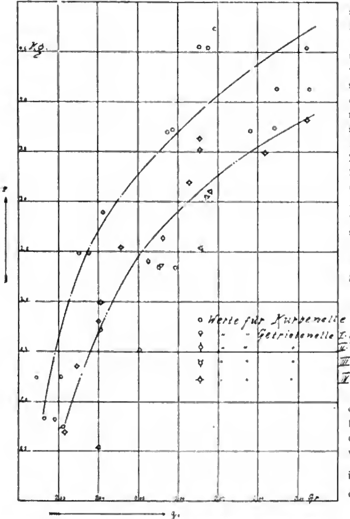


Schaubild 9. Fahrzeug VII. Brennstoff-Verbrauch und Leistung für Kurbelwelle und Getriebewelle bei verschiedenen Belastungen.

Es wird sich daher empfehlen, die Anpreß-Vorrichtung für das Reibradgetriebe mit einer Einrichtung zu versehen, welche dem Wagenführer einen Anhalt über die vorhandene Pressung bietet, so daß er bei hoher Geschwindigkeit eine geringere Pressung innehalten kann als bei langsamer. Dies ließe sich in einfacher Weise dadurch ermöglichen, daß man in die Zugstangen des Anpressungs-Gestänges eine Spiralfeder einschaltet, welche man durch einen größeren oder geringeren Ausschlagwinkel des Handhebels mehr oder weniger spannen kann. Macht man dann außerdem an einem Führungssegment für den Handhebel die Stellungen kenntlich, welche bei einer bestimmten Geschwindigkeitsstufe der erforderlichen Pressung im Reibradgetriebe entsprechen, so wird man auf diese Weise dem Führer einen Anhalt zur richtigen Anpressung bieten können.

Welchen Einfluß die Höhe der Scheiben-Pressung im Reibrad-Getriebe des untersuchten Fahrzeuges auf den Wirkungsgrad des Getriebes besitzt, soll später besprochen werden.

Fahrzeug VIII.

Da beim Fahrzeug VIII das Geschwindigkeitsgetriebe und das Ausgleichgetriebe miteinander vereinigt sind, und der Antrieb der Vorderräder außerdem ganz unmittelbar erfolgt, so handelt es sich hier lediglich um die Bestimmung der Motorenleistung am Motor und an den Vorderrädern selbst.

Da die vorderen Wagenräder, welche im Betriebe mit Luftreifen versehen sind, nur sehr schmale Laufflächen besitzen, so war es auch hier wieder nicht möglich, die kleinste Geschwindigkeitsstufe bei der höchsten Belastung zu messen, weil die Bremsen infolge der hohen Pressung sich festfraßen. Man mußte sich vielmehr auf die 2. und 3. Geschwindigkeitsstufe beschränken. Ferner kam hinzu, daß die Reguliervorrichtung des Motors selbst in den einzelnen Gelenken, welche den Drossel- und Zusatzluftschieber durch die Gestängeverbindung vom Regulator bewegen, ziemlich abgenutzt war und verhältnismäßig viel toten Gang zeigte, sodaß die Regulierung des Motors gerade bei den hohen Belastungen Schwierigkeiten bot. Da außerdem keine Zeit vorhanden war, die Steuerung in Stand zu setzen, so mußte man sich mit einigen kurzen Versuchen begnügen.

Die Ergebnisse über diese Versuche, welche nur für die Höchstleistung angestellt wurden, sind in Zahlentafel 18 wiedergegeben.

Hierzu ist zu bemerken, daß der Motor, weil er zwecks Bremsung der Kurbelwelle ausgebaut werden und auf einem festen Bock geprüft werden mußte, nicht vollständig unter den gleichen Arbeitsbedingungen im Betriebe erhalten werden konnte, weil die Rohrverbindung für die Vorwärmung der angesaugten Luft unterbrochen werden mußte. Es war daher erforderlich, zunächst eine provisorische Rohrleitung zum Ansaugen vorgewärmter Luft von der Auspuffleitung herzustellen, worauf dann der Motor in befriedigender Weise arbeitete. Wie aus der Zusammenstellung ersichtlich ist, übersteigt der mittlere Kolbendruck, an der Kurbelwelle gemessen, die Leistung an der Getriebewelle um nur $0_{,16}$ kg im Mittel. Es würde dies einem Verlust von $\frac{0_{,16} \cdot 100}{4{,}24} = 3_{,8}$ pCt. entsprechen.

Fahrzeug VIII. Zahlentafel 18.

Höchstleistungen des Motors an Kurbelwelle und Vorderrädern. 2. und 3. Gang.

Versuchsreihe	Leistung in Pse.	Umdrehungen in der Minute: des Motors n_m	der Vorderräder n_r	Uebersetzungsverhältnis $\frac{n_r}{n_m}$	Brennstoff-Verbrauch in Gramm: in 1 Stunde	für 1 Pse und Stunde	für 1 Ltr. Saugehubvolumen	Kolbengeschwindigkeit $c =$ m/sec	Mittlerer Druck $p_e =$ kg/qcm
Bremsung der Vorderräder	$8_{,80}$	946	$315_{,4}$	1:3	4663	528	$0_{,0407}$	$4_{,10}$	$3_{,40}$
	$10_{,08}$	900	$300_{,0}$	„	—	—	—	$3_{,90}$	$1_{,00}$
	$9_{,20}$	821	$273_{,7}$	„	3429	373	$0_{,0341}$	$3_{,55}$	$4_{,08}$
	$8_{,33}$	714	$218_{,0}$	„	3400	409	$0_{,0335}$	$3_{,22}$	[illegible]
	$9_{,56}$	851	$170_{,2}$	1:5	4054	424	$0_{,0366}$	$3_{,70}$	$4_{,05}$
	$9_{,17}$	810	$163_{,8}$	„	—	—	—	$3_{,55}$	[illegible]
	$9_{,12}$	815	$162_{,9}$	„	3593	393	$0_{,0308}$	$3_{,53}$	$4_{,07}$
	$8_{,91}$	796	$159_{,1}$	„	—	—	—	$3_{,45}$	[illegible]
Bremsung des Motors an der Kurbelwelle	$10_{,53}$	1021	—	—	5926	564	$0_{,0463}$	$4_{,42}$	$3_{,75}$
	$10_{,99}$	940	—	—	5333	485	$0_{,0473}$	$4_{,08}$	$4_{,26}$
	$10_{,11}$	878	—	—	5678	560	$0_{,0539}$	$3_{,80}$	$4_{,29}$
	$10_{,01}$	857	—	—	5711	570	$0_{,0556}$	$3_{,71}$	$4_{,26}$

Es sind hierbei die beiden ersten Werte der beiden Versuchsreihen nicht berücksichtigt, weil sie offenbar die Höchstleistungen nicht darstellen. Als mittlerer Kolbendruck für die

Höchstleistung an der Kurbelwelle ist $pe = 4_{,34}$ kg qcm in die Berechnung eingesetzt.

Ob indessen diese Feststellung als durchaus maßgebend gelten kann, muß dahingestellt sein, da nicht mit Sicherheit feststeht, ob die bei der Bremsung der Vorderräder vorhandenen Arbeitsbedingungen bei Bremsung der Kurbelwelle ebenfalls genau vorhanden waren. Auf jeden Fall ist indessen bemerkenswert, daß die Höchstleistung für die Vorderräder bei dem Fahrzeug verhältnismäßig hoch ist und die Nennleistung des Motors, welche mit 10—12 PS. bei 850 Umdrehungen in der Minute als Höchstleistung angegeben wird, annähernd erreicht ist.

Daß der spez. Brennstoff-Verbrauch bei Bremsung der Kurbelwelle wesentlich höher ist, als für die Versuche an den Wagenrädern, muß auf ein mangelhaftes Arbeiten des Vergasers während dieser Versuchsreihe zurückgeführt werden — der Schwimmer war etwas undicht geworden — und kann für die Beurteilung des Motors in bezug auf seine Wärmeausnutzung nicht maßgebend sein.

Fortsetzung folgt

Motoraeronautische Monatsschau.

Von Walter Oertel.

August.

Der vergangene Monat hat noch immer nicht die Entscheidung der Frage gebracht, ob Wellmann noch in diesem Jahre seinen Flug nach dem Nordpol antreten wird, oder ob er seine Fahrt auf das nächste Jahr zu verschieben genötigt sein wird. Wir wollen das letztere hoffen, denn je mehr Nachrichten über die Konstruktion des Luftschiffes an die Oeffentlichkeit dringen, desto mehr Punkte findet man, die das ganze Unternehmen doch zu einem äußerst gefahrvollen stempeln. Unter diesen Schwächen der Konstruktion ist vor allem die Benzinanlage zu erwähnen, da der Benzinbehälter ein langes, an den Enden zugespitztes Stahlrohr von 40 cm Durchmesser ist, das die untere Kante der Gondel bildet und gleichzeitig als unterer Träger dient. Diese Art der Anbringung hat aber ihre ernsten Bedenken, da ein Verbiegen oder ja ein Zerreißen des Benzinrohrs mit seinen verhältnismäßig dünnen Wandungen infolge Verbiegens der Gondel absolut nicht in das Reich der Unmöglichkeiten gehört und wenn auch eine Probebelastung des Luftschiffes mit 8000 kg dem ungefähren Auftrieb des Luftschiffes keine meßbaren Deformationen ergeben hat, so ist damit die Möglichkeit einer Beschädigung des Rohres noch lange nicht ausgeschlossen. Mit dem Verlust des Benzinvorrates ist aber auch das Lebenselement des Luftschiffes entschwunden, sowie ferner eine gewaltige Ballastausgabe verknüpft. Der Ballon wäre mit dem Eintreten dieses Ereignisses in eine Lage versetzt, die notwendig zu einer Katastrophe führen müßte. Auch das Schlepptau ist mit seiner dünnen Stahlumhüllung nicht im Entferntesten in der Lage, den Reibungen der unebenen Eisfläche zu widerstehen, sondern wird sich sehr schnell durchscheuern, falls es sich nicht vorher in einer Eisspalte festhakt und glatt abreißt. Da auch wegen der Nachfüllung des Gases sich Schwierigkeiten ergeben haben sollen, so dürfte in Anbetracht der vorgerückten Jahreszeit Wellmann am klügsten tun, sein Unternehmen für dieses Jahr wenigstens aufzugeben, denn, wenn er erklärt hat, „die Amerika sei das beste existierende Luftschiff“, so dürfte er damit eine fromme Selbsttäuschung ausgesprochen haben.

Erheblich erfreulicher dagegen sind die Resultate, die der Parseval-Ballon der Motorluftschiff-Studiengesellschaft, der nun nach beinahe einjähriger Pause wieder auf dem Plan erschienen ist, bei seinen Aufstiegen zu verzeichnen gehabt hat. Der Ballonkörper hat eine Streckung von 46 auf 50 m erhalten und läuft neuerdings, um den Stirnwiderstand zu verringern, in eine Spitze aus. Ebenso haben auch die senkrechten und wagerechten Stabilisierungsflächen, die früher Luftpolster darstellten, desgleichen das Seitensteuer eine Versteifung durch Rahmenwerk erhalten. Um ferner die Luftzuführung zu den Ballonnetz im Balloninneren, die für die Prallheit der Ballonhülle Sorge tragen, sowie ferner ein Erheben und Landen des Luftschiffes mit Hilfe der Luftschraube ohne Ballastabgabe gestatten soll, nicht mehr von der Betriebsmaschine abhängig zu machen, ist der Ventilator mit einem besonderen kleinen Motor gekuppelt worden. Auch an der Vortriebsschraube sind verschiedene Veränderungen vorgenommen worden, um die Geschwindigkeit des Luftschiffes nach Möglichkeit zu steigern. Auch die eigenartige Triebschraube aus Ballonstoff, deren Flügel sich erst dann strecken, wenn sie in Rotation geraten, haben Abänderungen aufzuweisen. Sie haben eine steilere Winkelstellung erhalten und ihre Metallrippen wurden verstärkt, sodaß der Zug der Schraube heute um ein Beträchtliches erhöht ist. Der Schlauch, der die Luftzufuhr zu dem Ballonnetz im Balloninneren vermittelt, und der im vorigen Jahre andauernd zu Störungen Veranlassung gab, ist jetzt so gelagert, daß man ein sicheres Funktionieren erwarten kann. Die ersten in diesem Jahre vorgenommenen Probefahrten haben den Beweis für die Richtigkeit der vorgenommenen Veränderung gebracht, denn bei diesen gehorchte das Luftschiff dem Steuer vorzüglich, der Motor funktionierte tadellos und das Luftschiff fuhr glatt gegen einen Wind von 9 m Stärke in der Sekunde an. Auch die Landung wurde mit Hilfe der Versuchsmannschaften glatt durch dynamische Mittel senkrecht bewerkstelligt. Bei diesen Fahrten war die Besetzung der Gondel die gleiche wie bei den früheren Probefahrten, Major von Parseval, Hauptmann von Krogh und die Mechaniker Keidel und Troschwitz. Diese ausgezeichneten Erfolge, die denen der deutschen Militärballons vollkommen ebenbürtig sind, stellen dem Konstruktionstalent des Majors von Parseval ein glänzendes Zeugnis aus. Sie bieten aber auch der Motorluftschiff-Studiengesellschaft die Befriedigung, daß die Mühe und die Summen, die zur Förderung der motoraeronautischen Frage aufgewendet wurden, nicht nutzlos ausgegeben worden sind, sondern, daß es mit ihrer Hilfe gelungen ist, ein vorzüglich funktionierendes Motorluftschiff zu schaffen. Der großzügigen Art in der die Gesellschaft ihre Aufgabe anfaßt, entspricht auch die Form, in der die neue Ballonhalle gehalten ist, die in riesigen Dimensionen angelegt und, dem starken Winddruck entsprechend, äußerst kräftig gebaut, in einer Länge von 80 m, eine Breite von 35 m und einer Höhe von 23 m aufgeführt ist. Sie ist aus Rundhölzern hergestellt und mit Dachpappe abgedeckt. An ihre nördliche Wand schließen sich die Werkstätten und der Ventilatorraum unmittelbar an, während sich die Wohnräume der Monteure in einem besonderen, in Ziegelstein aufgeführten Gebäude befinden.

Die Dauerfahrt des deutschen Militärballons hat die Franzosen nicht zur Ruhe kommen lassen, die solange den Rekord für Dauerfahrten mit ihren Lebaudyballons gehalten haben, und sie

setzen alle Hebel in Bewegung, um das verlorene Championat wiederzugewinnen. So ist denn auch die „Patrie" zu den Lebaudy-werkstätten nach Moisson zurückgewandert, um dort um 500 cbm vergrößert, sowie auch einigen kleinen Abänderungen unterzogen zu werden. Im November sollen dann die Flugversuche wieder von neuem aufgenommen werden.

Uebrigens hat die französische Luftflotte neuerdings durch den Motorballon „Ville de Paris" des bekannten Sportsman Deutsch de la Meurthe einen neuen nicht zu unterschätzenden Zuwachs erhalten, denn wenn auch die ersten Aufstiege nur kurz waren und der Erprobung der Zuverlässigkeit seiner maschinellen Einrichtungen dienen sollten, so kann man doch das Urteil nur dahin abgeben, daß der Ballon sich bei diesen Versuchen ausgezeichnet bewährt hat. „Ville de Paris" unterscheidet sich nur in Einzelheiten von der „Patrie". Erstens ist sie größer, da sie ein Fassungsvermögen von 3200 cbm hat, und dann hat sie an ihrem hinteren Ende einen Luftzylinder, an dem kreuzförmig als Stabilisatoren acht kleine Zylinder angebracht sind. Diese Idee stammt schon von dem Obersten Renard, der sie seinerzeit bei seinem Ballon in Anwendung brachte. Vorn ist eine Zugschraube mit 2 Flügeln angebracht, die von einem 70 HP Motor angetrieben wird. Auch hier ist ein Unterschied von der „Patrie" vorhanden, denn während die „Patrie" kleine Schrauben mit großer Tourenzahl hat, besitzt die „Ville de Paris" große Schrauben mit kleiner Tourenzahl. Beide Systeme haben ihre Vorzüge und ihre Nachteile. Die kleinen Schrauben sind leichter anzubringen und leichter zu konstruieren, dafür ist auch ihr Nutzeffekt geringer, während be den großen Schrauben das Gegenteil der Fall ist. Die vorzüglich ausbalancierte große Schraube der „Ville de Paris" ist übrigens vom Oberst Renard, der Spezialist auf diesem Gebiete ist, konstruiert worden, während der Erbauer des ganzen Luftschiffes der Ingenieur Surcouf ist.

Das Interesse, das jetzt allenthalben auf dem Kontinente dem Motorballon entgegengebracht wird, hat nun auch in dem Inselreich Großbritannien einen Widerhall gefunden. So hat die Schule in Tarnborough einen jährlichen Betrag von 11000 Pfund Sterling zum Studium und für die technische Entwicklung des Motorballons ausgesetzt, und es soll nunmehr auch in einigen Tagen der erste Versuch mit dem ersten englischen Motorluftschiff vorgenommen werden, das nach der Reklame und dem Spektakel, den die englische Zeitung „Daily Mail" dafür macht, geradezu ein Wunder der Technik sein muß. (???) Wie „Daily Mail" schreibt, nähert sich die Konstruktion dieses englischen Luftschiffes dem Typ der französischen „Patrie", doch ist er mit einem Petroleummotor ausgestattet, der ihm, — nach englischer Auffassung —, eine „große Ueberlegenheit" über deutsche und französische Motorballons geben soll. Das Luftschiff soll eine Tragfähigkeit für 11 Mann besitzen und kann von 3 Mann vollkommen bedient werden. Der Gewichtsunterschied von 3 und 11 Mann soll nun zur Lagerung eines großen Vorrates an Sprengstoffen benutzt werden. Die Tatsache, daß das Luftschiff Sprengstoffe aufnehmen kann, gibt ihm große Ueberlegenheit über irgend einen sonstigen existierenden Typus. Das neue englische Luftschiff soll den Namen „Eduard VII." erhalten. Hierzu möchte ich Folgendes bemerken. Zunächst ist man in den leitenden militärischen Kreisen der Ansicht, daß das Motorluftschiff wohl ein vorzügliches Mittel für die Aufklärung, aber nicht als Waffe zu verwenden ist, und der Präsident der parlamentarischen Armeekommission in Frankreich Berteaux hat dieser Ansicht auch unumwunden Ausdruck gegeben. Wenn ein Motorluftschiffer sich als „Bombenwerfer" produzieren will, so muß er sich den Gegner so weit nähern, daß er auch damit in den Feuerbereich der Geschütze kommt, und diese dürften dann schon dafür sorgen, daß ihm dieses Handwerk ein für allemal gelegt wird. Es wäre überdies bei der hohen Bedeutung der Motorluftschiffe und ihrem hohen Anschaffungspreise überaus verkehrt gehandelt, wenn der Führer eines Motorballons in einer Schlacht wo Millionen von Geschossen die Luft durchschneiden, sein kostbares Material leichtsinnig der Zerstörung aussetzen wollte. Wenn er auch wirklich eine Anzahl Geschosse versendet, die paar mehr spielen bei den vielen Zentner Eisen, die sich die Gegner als Zeichen friedlicher Nächstenliebe an die Köpfe werfen, wirklich gar keine Rolle. Es ist daher auch wohl anzunehmen, daß die Informationen der „Daily Mail" nicht ganz richtig sind, und daß es sich bei dem ganzen Geschrei um das englische Luftschiff mehr oder weniger um einen bluff handelt.

Auch in Belgien ist übrigens ein neues Luftschiff in Sicht, denn die belgischen Luftschiffer Adhémar de la Hault und Kapitän Marga haben vor längerer Zeit den Entwurf zu einem Motorballon gemacht, der die Gestalt einer Biene haben soll. Die Konstruktion dieses Luftschiffs soll bereits so weit gediehen sein, daß mit ihm binnen Monatsfrist die ersten Flugversuche gemacht werden sollen.

In Italien gedenkt der bekannte italienische Luftschiffer Almerico da Schio, der im vergangenen Jahre in der Mailänder Ausstellung einen lenkbaren Ballon „Italia" ausgestellt hatte, in der nächsten Zeit seine Versuche wieder aufzunehmen; da Schio hofft, nach dem er verschiedene Veränderungen getroffen hat, jetzt gute Resultate erzielen zu können. Außerdem wird neuerdings von Versuchen mit einen neuem lenkbaren Luftschiffe, dessen Erfinder ein italienischer Offizier sein soll, im Militärluftschifferparke in Rom berichtet. Ueber die Versuche wird das größte Stillschweigen beobachtet. Das Luftschiff soll nach einem durchaus neuen Prinzip konstruiert sein und gegenüber allen bisher existierenden Systemen eine hervorragende Verbesserung bedeuten. Aus diesen Meldungen ist leider nicht zu ersehen, ob es sich bei diesem Luftschiff um den Motorballon des italienischen Genie-Kapitäns dei Tabbre handelt, ein Ballon, der wie bereits früher berichtet, auf Staatskosten gebaut werden solite. Man wird daher weitere Nachrichten abwarten müssen, bevor man Klarheit über diese Versuche wird erhalten können.

Auf aviatischem Gebiete hat der letzte Monat zwei neue Aeroplane auf dem Plan erscheinen lassen. Es ist dies erstens der Antoinette Aeroplan, der vom Kapitän Ferber im Verein mit dem Ingenieur der Antoinettewerke Levasseur konstruiert worden ist und zweitens der Aeroplan Farmans. Dieser Apparat, den der Schiffbauer Lein in Le Perreux seit 6 Monaten im Bau hat, besitzt mit seinen 2 Flügeln die Form einer ungeheuren Wasserlibelle. Die Flügel sind jedoch nicht wie bei den bisherigen Flugmaschinen ebene Flächen, sondern sind gewölbt, wodurch die Schwebefähigkeit bedeutend erhöht sein soll. Als Triebkraft dient ein außerordentlich leichter Antoinettemotor von 100 HP, der nur 100 kg wiegt und eine Schraube von 2,40 Meter Durchmesser dreht. Der ganze Apparat mit Führer wiegt noch nicht 500 kg. Ein verkleinertes Modell dieser Flugmaschine hat mehrere gelungene Flüge von 100 bis 110 m gemacht.

Was den Aeroplan von Henry Tarman anbetrifft, den dieser bekannte Sportsman bei den Gebrüdern Voisin in Billanourt hat bauen lassen, so stellt diese Flugmaschine ein Kastendrachengebilde mit 2 hintereinanderliegenden, durch Rahmenwerk von 4,50 m Länge verbundenen Zellen dar. Die vordere Zelle mißt in ihrer Höhe 1,50 m an, während die Längenausdehnung der übereinander

liegenden Trageflächen 10,20 und die Tiefe der einzelnen 2 m beträgt. Das Rahmenwerk der Zellen ist aus Eschenholz zusammengefügt, die Tragplane aus gefirnißter Leinewand. An dem hinteren Zellengebilde ist das Seitensteuer montiert, während das Höhensteuer in Front der Flugmaschine angebracht ist. Der Motor, der die Treibschraube betätigt, besitzt 50 HP. Die Schraube selbst hat einen Durchmesser von 2,10 m, der gesamte Flächeninhalt des Drachenfliegers beträgt 52 qm, das Gesamtgewicht desselben 500 kg. Das Chassis des Aeroplans ruht auf Pneumatikrädern, die beim Landen eine Erleichterung bieten sollen. Da der Aeroplan bereits fertiggestellt ist, so dürften die Versuche mit ihm in allernächster Zeit aufgenommen werden.

Auch der **Aeroplan des Grafen de la Vaulx**, den der Ingenieur Tertin konstruiert hat, ist jetzt so weit fertiggestellt, daß die Versuche aufgenommen werden können. Leider dürften die Versuche jedoch nicht vor Oktober stattfinden, da der Graf noch immer an den Folgen eines Kniescheibenbruches leidet, den er sich im vergangenen Jahre beim Schlittensport in der Schweiz zugezogen hat, ein Umstand, der ebenfalls eine Verzögerung der Fahrten mit dem Motorballon des Grafen hervorgerufen hat.

Das Hauptinteresse von **Santos Dumont** ist gegenwärtig durch seinen Hydroplan in Anspruch genommen, doch arbeitet er auch gleichzeitig an seinem neuen verbesserten Flugapparat. Die Verbesserungen bestehen darin, daß die Flügel kleiner sind, die Motorkraft dagegen bedeutend größer ist, als dies bei seinen früheren Flugmaschinen der Fall war.

Doch auch die anderen Flugmaschinenbauer sind eifrig an der Arbeit. Der Flugapparat **Delagrange-Archdeacon** hat nach Einbau eines stärkeren Motors seine neuen Versuche begonnen, **Vuia** arbeitet an einer Umänderung seines Riesenvogels, **Esnault-Pelterie** trainiert sich für die Versuche, die er über dem Teich Trou Salé bei Vaux de Cernay machen will und **die Brüder Seus** hoffen ebenfalls ihren Apparat in nächster Zeit erproben zu können. **Blério** ersetzt seinen 24 HP Motor durch einen stärkeren und wenn alle diese Versuche von gutem Erfolge begleitet sind, so werden die Pariser bald ihre Freude haben an dem Schwarm von Riesenvögeln, die den Eiffelturm umkreisen, vielleicht auch an dem Apparat der **Gebrüder Wright**, die noch immer in Paris ihre Verhandlungen nicht zum Abschluß bringen können. Sie warten und warten, und werden so lange warten, bis sie den Anschluß verpaßt haben und ihnen ein anderer mit einer brauchbaren Flugmaschine zuvorkommt. Denn wenn auch die auf aviatischem Gebiete erzielten Erfolge bisher keine umwälzenden gewesen sind, so haben doch verschiedene Flugmaschinen den Nachweis geliefert, daß sie zum freien Fluge befähigt sind. Es handelt sich also nur noch darum, die vorhandenen Mittel weiter auszubauen, um so allmählich der endgültigen Lösung der Frage des zielbewußten freien Fluges näher zu kommen.

Automobil-Verkehr in Aegypten.

Von Walter Oertel.

Wir finden zum erstenmale in der Handelsstatistik vom Jahre 1907 einen Nachweis der Einfuhr von Automobilfahrzeugen und Zubehörstücken von solchen nach Aegypten verzeichnet. Hiernach belief sich der Automobilimport Aegyptens im Jahre 1905 seinem Werte nach auf 60 652 Francs. An dieser Handelsbewegung war in erster Linie die französische Automobilindustrie beteiligt, die für 45 489 Francs Automobile auf den ägyptischen Markt brachte. An zweiter Stelle stand Großbritannien, dessen Anteil auf 12 571 Francs bewertet wurde, während Deutschland unter den angeführten Bezugsländern nicht verzeichnet war. Bereits im Jahre 1906 machte die Verwendung von Automobilen infolge wesentlicher Verbesserungen der Wegeverhältnisse rasche Fortschritte und führte auch zur Bildung einer Gesellschaft mit einem Kapital von 80 000 Pfund, die es sich zur Aufgabe machte, sich mit der Einfuhr und dem Verkaufe von Kraftfahrzeugen in Aegypten zu befassen. Bei dem ständig wachsenden Fremdenverkehr sowie der zunehmenden Zahl von Europäern, die ihren Wohnsitz dauernd in Aegypten nehmen, konnte man dem Unternehmen nur einen überaus günstigen Erfolg vorhersagen, wobei noch zu berücksichtigen war, daß auch in den Kreisen der reichen Eingeborenen der Kraftwagen als Verkehrsmittel nicht ungünstig aufgenommen wurde, umsomehr, als ja auch der Khedive selbst mehrere Kraftwagen besitzt. So ist die Zahl der Automobile, die gegenwärtig in Aegypten Verwendung finden in letzter Zeit ganz bedeutend gestiegen, so daß allein in Kairo 294 und in Alexandria 127 Kraftfahrzeuge im Verkehr sind. Die meisten der im Lande befindlichen Kraftwagen sind im Besitze von französischen Eingesessenen. Daß auch die ägyptische Regierung sich in neuester Zeit bemüht hat, dem zahlreichen Touristenverkehr mittelst Kraftwagen in stärkerem Masse als bisher Rechnung zu tragen, beweisen die umfassenden Wegebesserungsarbeiten. So sind gegenwärtig Fahrstraßen durch die Eastern Desert im Bau und die Fahrstraße von Edfay nach Beza ist unlängst vollendet worden. Sie hat eine Länge von 90 englischen Meilen und befindet sich in einem auch für Automobilverkehr ausgezeichneten Zustande. Von Beza aus soll die Straße nach dem Süden und dem Norden des Landes weitergeführt werden, die südliche Straße durch die Smaragdfelder, während die nördliche Straße, die Keuch-Cosseir Chaussee, das Niltal mit dem Roten Meere in Verbindung bringen soll. Die Keuch-Cosseir-Chaussee soll ferner die Basis für eine weiter nach Norden gehende Straße bilden, welche jetzt bereits dem Zuge der alten Römerstraße folgend, im Bau begriffen ist. Als Endpunkt dieser Straße ist das 90 Meilen von Keuch entfernte Shaltar in Aussicht genommen. Unter den Behörden, die am eifrigsten auf einen beschleunigten Ausbau des Straßensystems in Aegypten hindrängen, steht die ägyptische Bergbauverwaltung obenan, der mit Einführung des Motorwagenbetriebes ein wesentlich billigeres und schnelleres Transportmittel für ihre Produkte geboten ist als dieses die langsamen und auch teuereren Kameelkarawanen zu leisten imstande sind, bei denen auch die Beaufsichtigung und Ueberwachung eine wesentlich schwierigere ist. So ist beispielsweise auch die Straße Edfay Beza, die schon heute mit Vorliebe von Automobilisten befahren wird, auf ihre Veranlassung gebaut worden. Diese ägyptischen Lastfahrzeuge sollen sich recht gut bewähren, nachdem den dortigen Witterungsverhältnissen entsprechend eine Vergrößerung der Kühlanlagen vorgenommen worden ist. Auch die Motordreiräder werden gern zum Fahren in der Wüste verwendet, zumal durch die Verwendung von Motorzweirädern auch an den Fahrer sehr große körperliche Anforderungen gestellt werden. Neuerdings hat man übrigens in Aegypten auch begonnen das Kraftfahrzeug dem Gesellschaftspersonenverkehr dienstbar zu machen. So hat in Port Said vor kurzem eine Gesellschaft die Port-Said-Motor Car Co., einen Fahrdienst nach dem sogenannten

Arab village eingerichtet. Die Wagen, welche Sitzgelegenheit für 25 Personen bieten, legen diese Strecke in weniger als der Hälfte der Zeit zurück, welche die Straßenbahn dazu gebraucht. Wenn wir uns nun den in Aegypten besonders verlangten Typen zuwenden, so sehen wir, daß Motorwagen in billiger Preislage besonders gesucht sind. Verlangt werden hauptsächlich Maschinen, welche über verhältnismäßig geringe Fahrkraft verfügen, da das Land im allgemeinen flach ist und daher an die Leistungsfähigkeit des Motors keine großen Ansprüche gestellt werden. Unabhängig von diesen privaten Erfahrungen hat die ägyptische Heeresleitung ihre Versuche mit Kraftwagen durchgeführt, wobei allerdings auch in Betracht gezogen werden muß, daß diese in der ägyptischen Armee eingeführten Kraftfahrzeuge nötigenfalls auch außerhalb der gebahnten Wege Verwendung finden sollen. So hat Sir Francis Wingate, der Sirdarader der ägyptischen Armee, unlängst wieder eine Anzahl solcher automobiler Fahrzeuge in Dunbar erbauen lassen, die mit Scheibenrädern und aus wechselbaren Garnituren für leichten und für harten Sand ausgerüstet sind. Die Maximalgeschwindigkeit dieser Fahrzeuge beträgt zwar nur 28 km, übersteigt aber trotzdem die höchsten Marschleistungen der dort gebräuchlichen Verkehrsmittel Kameel und Pferd ganz bedeutend. Eine Anzahl dieser Fahrzeuge ist bereits nach dem Sudan abgegangen, um unter Leitung des General-Gouverneurs des Sudan in der dortigen Wüste Verwendung zu finden.

Uebrigens ist Aegypten auch als Absatzgebiet für Motorboote keineswegs zu unterschätzen und die mit ägyptischen Verhältnissen sehr genau vertraute Navigazette brachte unlängst einen Artikel, in dem sie auf die Bedeutung Aegyptens als Absatzgebiet für Motorboote hinwies. Das Blatt schreibt unter anderen: Die Zahl der Motorboote, die gegenwärtig auf dem Nil Verwendung finden, ist eine sehr geringe. Es gibt nur wenige Motorboote mit denen man im Laufe des vergangenen Jahres auch begonnen hat, Vergnügungsfahrten zu veranstalten. Da diese sich sehr gut rentierten, so sind neuerdings zwei oder drei Gesellschaften in Kairo mit englischen Motorbootkonstrukteuren wegen der Lieferung von Motoorbooten in Verbindung getreten, mit denen dann regelmäßige Fahrten nach verschiedenen Punkten des Nils ausgeführt werden sollen. Es gibt ferner hier in Aegypten eine ganze Anzahl reicher Leute, die zweifellos Käufer für Motorboote werden würden, sobald sie erst einmal mit dieser neuen Beförderungsart vertraut geworden sind. Der geeignetste Typ für Motorboote, die auf dem Nil verkehren sollen, würden Boote von 20—30 Fuß Länge und 2 Fuß Tiefgang sein, deren Motor eine Geschwindigkeit von 6 Seemeilen zu liefern imstande sein müßte. Das beste Mittel für die Einführung von Motorbooten in Aeypten würde sein, eine Anzahl Fahrzeuge der verschiedenen Typen einer an Ort und Stelle befindlichen Agentur zu übergeben, damit diese genügend Vorführungsobjekte zur Auswahl und zu Probefahrten besitzt. Unumgänglich notwendig wäre es, eine vollständige Reparaturwerkstätte für Motorboote mit einem kompletten Lager an Reserveteilen einzurichten, damit alle vorkommende Reparaturen sofort an Ort und Stelle ausgeführt werden können. Ein derartig angelegtes Unternehmen würde aber sicherlich sich als ein sehr gewinnbringendes erweisen.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

§ **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den Monaten Januar bis Juli 1907 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 592,50 M. per dz.

Insgesamt	845 dz
davon aus Belgien	168 „
„ Dänemark	147 „
„ Frankreich	329 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 555 M. per dz.

Insgesamt	2 743 dz
davon a) vollständige Maschinen	1 413 „
nach Belgien	147 „
„ Großbritannien	191 „
„ Oesterreich-Ungarn	102 „
„ Schweden	119 „
„ Schweiz	75 „
„ Ver. Staaten v. Amerika	469 „

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchnittswert 1000 Mk. per dz.

Insgesamt	1 330 dz
davon nach Frankreich	846 „
„ Italien	187 „
„ Ver. Staaten von Amerika	81 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1001 M. per dz.

Insgesamt	11 712 dz
davon aus Belgien	1 542 „
„ Frankreich	6 534 „
„ Großbritannien	408 „
„ Italien	1 450 „
„ Oesterreich-Ungarn	938 „
„ Schweiz	434 „
„ Ver. Staaten von Amerika	270 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 980,78 M. per dz.

Insgesamt	7 439 dz
davon nach Belgien	337 „
„ Dänemark	185 „
„ Frankreich	1 399 „
„ Großbritannien	943 „
„ Italien	341 „
„ Niederlande	370 „
„ Oesterreich-Ungarn	1 172 „
„ Rußland in Europa	555 „
„ Schweden	295 „
„ Schweiz	343 „
„ Spanien	130 „
„ Brit. Südafrika	12 „
„ Argentinien	392 „

davon nach Mexiko	55 dz
„ Ver. Staaten von Amerika	280 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	543 dz
davon aus Frankreich	31 „
„ Schweiz	246 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per Dz.

Insgesamt	4 944 „
davon nach Großbritannien	3 052 „
„ Rußland in Europa	272 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 650 M. per dz.

Insgesamt	192 dz
davon aus Belgien	102 „
„ Frankreich	35 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	1 429 dz
davon nach Dänemark	216 „
„ Großbritannien	293 „
„ Niederlande	324 „
„ Rußland in Europa	124 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2107 M. per Stück.

Insgesamt	23 Stück
davon aus Belgien	1 „
Frankreich	19 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 4000 M. per Stück.

Insgesamt	64 Stück
davon nach Frankreich	44 „
Großbritannien	7 „

β **Sachverständiger für Motor-Schiffe und -Boote.** Von den Aeltesten der Kaufmannschaft in Berlin wurde für Motor-Schiffe und -Boote Herr Heinrich Max Georg Bauer, W. 30, Nollendorfstr. 29 als gewerblicher Sachverständiger gemäß den bestehenden Vorschriften öffentlich angestellt und beeidigt.

Veredelungsverkehr in Chassis. Den neuesten Mitteilungen der Handelskammer in Berlin entnehmen wir folgenden Bericht: „Auf behördliche Anfrage äußerte sich die Kammer dahin, daß sie die Bedenken der Handelskammer zu Bielefeld gegen Zulassung des zollfreien Veredlungsverkehrs für ausländische Chassis, die in Deutschland mit Karosserien versehen und wieder ausgeführt werden sollen, nicht teile. Die Auffassung, daß der Veredlungsverkehr von den italienischen Automobilgesellschaften als ein Mittel benutzt werden würde, ihr an sich mangelhaftes Fabrikat erst lieferungsfähig zu machen, dürfte nicht zutreffen. Wie sich auch wieder bei dem jüngsten Automobilrennen in Deutschland gezeigt hat, gibt es eine Reihe sehr leistungsfähiger italienischer Chassisfabriken. Wenn diese Fabriken Begehr nach deutschen Karosserien bekunden, so geschieht es, weil letztere an Geschmack und Sauberkeit der Ausführung den französischen und belgischen Fabrikaten nicht nachstehen. Eine Versagung des Veredlungsverkehrs würde voraussichtlich nur bewirken, daß die italienischen Aufträge nicht den deutschen, sondern den französischen usw. Karosserie-Fabriken zufielen. Daß aus dieser Verschiebung den deutschen Chassisfabriken ein Vorteil erwachsen würde, ist nicht anzunehmen.“ — Von den Handelskammern in Frankfurt a. Main wurde in derselben Angelegenheit nachstehendes Gutachten erstattet: „Um beurteilen zu können, ob trotz der gegen die Genehmigung des zollfreien Veredelungsverkehres mit ausländischen Chassis vorgebrachten Bedenken die Befürwortung dieser Zollbegünstigung aufrecht zu erhalten sei, haben wir die am hiesigen Platze ansässigen, an diesem Veredelungsverkehr interessierten Betriebsanstalten mit den erhobenen Einwendungen bekannt gemacht und um eine gutachtliche Aeußerung zu dieser Frage ersucht. Von der einen Firma, die nur Karosserien in ihrem Betriebe herstellt, ist uns hierauf mitgeteilt worden, daß die Zulassung des zollfreien Veredelungsverkehres mit ausländischen Chassis, die im Zollgebiet mit Karosserien versehen und mit diesen wieder ausgeführt werden sollen, im Interesse der reinen deutschen Karosserieindustrie liege. Da die Mehrzahl der großen deutschen Automobilfabriken neben der Anfertigung von Chassis sich gleichzeitig mit der Herstellung und dem Bau von Karosserien befaßt, so sind die deutschen Karosseriefabrikanten, die ein in Technik und Form mit dem Auslande konkurrenzfähiges Fabrikat auf den Markt bringen, darauf angewiesen, sich durch den angeregten Veredelungsverkehr mit ausländischen Chassis Arbeitsgelegenheit und Verdienst zu verschaffen. Wenn das Publikum im Auslande es in einigen Fällen noch vorziehe, italienische Chassis zu kaufen, die es in Deutschland mit Karosserien versehen lasse, so ziehe die deutsche Automobilindustrie hieraus gleichfalls Vorteil, indem das Ausland auf die Industrie aufmerksam gemacht und zum Ankauf vollständig deutscher Automobile angeregt werde. Vorläufig ziehe Frankreich, wohin vielfach fertige Chassis versandt würden, um dort mit in Frankreich hergestellten Karosserien ausgestattet zu werden, aus diesem Verkehr große Vorteile. Es stehe zu erwarten, daß bei der Gewährung der Zollbegünstigung des Veredelungsverkehres mit ausländischen Chassis sich für die deutschen Karosseriefabriken ein ähnliches gewinnbringendes Geschäft entwickeln würde. Das uns von der hiesigen Automobilfabrik, die fertige Automobile in ihrem Betriebe herstellt, zugegangene Gutachten spricht sich dahin aus, daß es den Anschein gewinne, als ob es der italienischen Automobilgesellschaft nicht lediglich darum zu tun sei, ihre Automobil-Chassis zu dem Zwecke zollfrei in Deutschland einzuführen, um eine Veredelung daselbst mit deutschen Karosserien vorzunehmen, was für die deutsche Automobil-Industrie ohne Nachteil sein würde. Für diesen Zweck würde es nämlich genügen, wenn die italienische Firma die Karosserien in Deutschland nach Zeichnungen oder billigen Schablonen herstellen ließe. Dem Gesuche der italienischen Firma scheine vielmehr der Gedanke zu Grunde zu liegen, der italienischen Automobil-Industrie durch Deutschland leichter den Weltmarkt zu erschließen und ihr einen billigen, raschen Transitverkehr zu ermöglichen. Ein solches Unternehmen würde jedoch die deutsche Industrie schwer schädigen. Die hiesige Automobilfabrik spricht sich daher — abweichend von ihrer uns früher erteilten gutachtlichen Aeußerung — nunmehr dahin aus, daß dem Gesuch der Bianchi-Automobilgesellschaft die Genehmigung versagt werden möge. Uns selbst erscheinen die gegen die Zulassung des bean

tragten Veredelungsverkehres vorgetragenen Bedenken bei dem gegenwärtigen Stande der deutschen Zollgesetzgebung, bei der zur Förderung des Transitverkehres eine Lagerung unverzollter ausländischer Waren in Niederlagen zulässig ist, für die Beurteilung der schwebenden Frage nicht von ausschlaggebender Bedeutung zu sein. Was die Herstellung der Karosserien nach Zeichnungen und Schablonen betrifft, so wird von der Karosseriefabrik hiergegen geltend gemacht, daß die Anfertigung der Karosserie nicht in allen Fällen ohne Chassis vorgenommen werden könne, weil bei dieser Arbeit etwa vorhandene Unregelmäßigkeiten des Chassis berücksichtigt werden müßten. Andererseits würden dem Käufer des Automobils, wenn die Anfertigung der Karosserie nach Zeichnung erfolgt, für das später von dritter Hand im Ausland bewirkte Aufsetzen des Oberbaues auf das Chassis besondere Kosten entstehen. Im Interesse der deutschen Karosserieindustrie sprechen wir uns daher nach Abwägung der für und gegen die nachgesuchte Zollvergünstigung angeführten Gründe, für die Zulassung des zollfreien Veredelungsverkehrs mit ausländischen Chassis aus.

Verschiedenes.

Berichtigung. Die Wagen von Nacke-Coswig auf der Herkomerfahrt. Die Firma teilt uns mit, daß einer ihrer Wagen bei der Herkomerfahrt infolge eines Irrtums mit Strafpunkten belegt worden ist; nachdem der Irrtum aufgeklärt, sind die Strafpunkte aufgehoben worden. Unsere Zusammenstellung in Heft 15 ist deshalb in sofern zu berichtigen, als 2 von den 3 Nacke-Wagen die Tour ohne Strafpunkte zurückgelegt und die goldene Plakette erhalten haben.

Auszeichnung. Die Verdienste unseres Mitgliedes der Firma Ludwig Ravenstein in Frankfurt a. Main um die Hebung und Förderung des Automobil-Reise-Verkehrs durch ihre trefflichen Leistungen auf kartographischem Gebiete werden zweifellos von allen Automobilisten anerkannt. Im vorigen Heft 16 unserer Zeitschrift wiesen wir noch besonders auf die bei dem Kaiserpreis-Rennen erstmalig zur Verwendung gekommene Ravenstein'sche Zeittafel hin. Mit aufrichtiger Freude empfangen wir soeben die Nachricht, daß die förderlichen Bestrebungen der Firma jetzt auch von allerhöchster Stelle einen Ausdruck der Anerkennung gefunden haben. Herr Hans Ravenstein fand bei seiner soeben erfolgten Rückkehr aus Italien die Beleihung mit dem Kronen-Orden vor. Die Vereinsleitung spricht Herrn Ravenstein anläßlich dieser Auszeichnung aufrichtige Glückwünsche aus.

Automobil-Veranstaltungen und -Ausstellungen.

Die internationale Automobil-Ausstellung 1907 in Berlin, deren Programm und allgemeine Bestimmungen bei der Geschäftsstelle des Vereins zur Einsicht ausliegen, findet in der Zeit vom 5. bis 22. Dezember d. J. in der Ausstellungshalle am Zoolog. Garten statt und wird in zwei Abteilungen und zwar für Luxusfahrzeuge vom 5. bis 15 Dezember und für Omnibusse, Lastwagen und Motorboote etc. vom 19. bis 22. Dezember abgehalten werden. Wie wir den Organisations-Bestimmungen der Ausstellung entnehmen, erfolgt die Einteilung der Ausstellungsgegenstände in drei Kategorien und zwar: Kategorie I (5. bis 15. Dezember) Motorfahrzeuge für den Personentransport, ausgenommen Omnibusse und Droschken, Motorfahrräder jeder Art, Modelle von Motorluftfahrzeugen: Kategorie II (19. bis 22. Dezember) Motorfahrzeuge zur Beförderung von Lasten, für Sanitätswesen, Feuerwehr, Heeresdienst, Eisenbahn und Post, Motoromnibusse und Droschken, Motorboote; Kategorie III (5. bis 22. Dezember (Bestand-, Zubehör- und Ersatzteile für Motorfahrzeuge aller Art, Werkzeuge, Maschinen für den Motorfahrzeugbau oder zur Herstellung von Werkzeugen hierfür, Ausrüstungsgegenstände. Bekleidung, Zeichnungen, Karten, Literatur etc. Anmeldungen zu dieser Ausstellung liegen bereits sowohl für die Abteilung der Luxusfahrzeuge, als auch für die zweite Abteilung, in welcher die Nutzwagen und Motorboote zur Schau gestellt werden, in so reicher Anzahl vor, daß von der verfügbaren Fläche im Ausmaße von insgesamt etwa 15000 Quadratmeter der größte Teil schon belegt ist.

Internationaler Markt und Ausstellung von Motorfahrzeugen, etc., Leipzig 1907. Wir erhalten folgende Zuschrift: Seit der Wert der Zeit im gewerblichen Erwerbsleben eine gegen früher erhöhte Würdigung erfahren hat, vollzieht sich langsam zwar, aber doch merklich, ein Umschwung in den bestehenden volkswirtschaftlichen Verhältnissen, der sich ganz besonders nach der Seite des Einkaufs hin geltend macht. Der geschäftliche Wettbewerb stellt heute Anforderungen an die Arbeitskraft des einzelnen, denen man, außer durch Intelligenz nur durch ganz erhebliche Zeitersparnis gerecht werden kann. Es liegt daher auf der Hand, daß sich Einkaufsgelegenheiten mit meßartigem Charakter, wie es die Spezialmärkte im Leipziger Krystall Palast sind, größter Beliebtheit bei allen denjenigen erfreuen, die mit geringem Zeitaufwand dennoch recht vorteilhaft einkaufen wollen. Daß die Vorteile hierbei sowohl auf der Seite des Käufers wie des Verkäufers liegen, ist ohne weiteres einleuchtend, da beiden Gelegenheit gegeben ist, ihre Geschäfte auf dem kürzestem Weg nach Börsenart abwickeln zu können. Aller Voraussicht nach wird der hohe Protektor, S. M. König Friedrich August von Sachsen die diesjährige zehnte Ausstellung persönlich eröffnen.

Internationale Lastwagen-Konkurrenz. Für den vom Kaiserlichen Automobil-Club und dem Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller veranstalteten internationalen Wettbewerb zur Prüfung von Kraftfahrzeugen für den Personen- und Gütertransport sind bis zum ersten Meldeschluß (1. September) 46 Meldungen eingelangt, die sich auf die einzelnen Klassen verteilen wie folgt: Klasse I, festgedeckte Personen-Omnibusse mit Sitzplätzen für wenigstens 12 Personen: Fahrzeugfabrik Eisenach, Eisenach, 1 Omnibus für 17 Personen; Automobilfabrik „Safir", Zürich, 1 Omnibus für 16 Personen: H. Büssing, Braunschweig, 1 Omnibus für 22 Personen; Neue Automobil-Gesellschaft, Berlin, 1 Omnibus für 15, 1 Omnibus für 32 Personen; Automobilwerke Kurt Scheibler, 1 Omnibus für 13, 1 Omnibus für 40 Personen, Daimler Motoren-Gesellschaft, Berlin Marienfelde, 2 Omnibusse je für 38 Personen; Gebrüder Stoewer, Stettin, 1 Omnibus für 17 Personen; Süddeutsche Automobilfabrik Gaggenau, 2 Omnibusse; Fiat, Turin, 1 Omnibus, Adolph Saurer, Arbon (Schweiz) 1 Omnibus für 18 Personen. Klasse II, Lieferungswagen mit Tragfähigkeit von 750 bis 1500 kg; Berliner Motorwagen-Fabrik, Reinickendorf Ost, Friedrich Erdmann, Gera Reuß und Gebrüder Stoewer, Stettin, je 1 Lieferungswagen. Klasse III, Leichte Lastwagen mit Tragfähigkeit von 1500 bis 2500 kg; Adam Opel, Rüsselsheim, 3 Lastwagen, Automobilwerke Kurt Scheibler, Aachen, 1 Lastwagen. Klasse IV. Lastwagen von 2500 bis 4000 kg Tragfähigkeit: Argus Motoren-Gesellschaft, Berlin, H. Büssing, Braunschweig, Ernst Heinrich Geist, Cöln a. Rh., Neue Automobil-Gesellschaft, Berlin, Roth Gesellschaft m. b. H., Schöningen bei Braunschweig, Berliner Motorwagenfabrik, Reinickendorf, Automobilwerke Kurt Scheibler, Aachen, Gebrüder Stoewer, Stettin, und Süddeutsche Automobil-Fabrik Gaggenau, je 1 Lastwagen; Automobilfabrik „Safir" Zürich, Adolph Saurer, Arbon, Bielefelder Maschinenfabrik vorm. Dürkopp & Co. und Daimler Motoren-Gesellschaft, Berlin-Marienfelde, je 2 Lastwagen. Klasse V, Lastwagen von 4000 kg Tragfähigkeit und darüber: Fahrzeugfabrik Eisenach, Argus Motoren-Gesellschaft Berlin, H. Büssing, Braunschweig, Neue Automobil-Gesellschaft Berlin-Marienfelde, 2 Lastwagen. Nachnennungen werden bis 15 September, 6 Uhr abends, mit doppelter Meldegebühr angenommen. Des weiteren wird uns noch mitgeteilt, daß wiewohl für den vom Kaiserlichen Automobil-Club und dem Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller veranstalteten internationalen Wettbewerb zur Prüfung von Kraftfahrzeugen für den Personen- und Gütertransport bis zum ersten Nennungsschluß bereits die namhafte Zahl von 46 Meldungen eingegangen ist, der Arbeitsausschuß in seiner am 3. d. M. abgehaltenen Sitzung doch beschlossen hat, den Nennungstermin bis zum 15. September zu verlängern und die bis zu diesem Zeitpunkte eingehenden Meldungen mit einfacher Nennungsgebühr anzunehmen. Der Nachnennungstermin, bis zu welchen Meldungen gegen doppelte Gebühr angenommen werden sollten, wurde demzufolge aufgehoben.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

Otto Aschoff, Direktor, **Berlin.**
Gustav Bombach, Rentier, **Grunewald.**
Deutsche Cottereau-Automobilgesellschaft m. b. H., Berlin.
J. F. Ginsberg, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Gebrüder Heinrich, Architekten, **Dresden.**
Adolf Henze, Auto-Handlung, **Bad Pyrmont.**
Leopold Peill, Geheimer Kommerzienrat, **Düren.**
Ph. O. Runge, Fabrikbesitzer, **Grunewald.**
Voelkerling, Standesbeamter, **Gr. Lichterfelde.**
Curt von Zimmermann, Rittergutsbesitzer, **Schloss Nischwitz.**

Neuanmeldungen:*)

Prof. Dr. Braun, Direktor des Kgl. Krankenstifts, **Zwickau.**
Charles Dangers, Direktor, **Breslau.**
J. Fink, Kaufmann, **Berlin.**
Franz Kuesch, Chemiker, **Steglitz.**
Dr. Max Luebcke, Arzt, **Leitzkau.**
Franz von Mendelssohn, Bankier, **Grunewald.**
Gustav Menzel, Architekt, **Breslau.**
Carl Meyer, Verlagsbuchhändler, **Gaschwitz.**
Hermann Simon, Bergingenieur, **Berlin.**
Friedrich Wolter, Fabrikbesitzer, **Helmstedt.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.



Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock
Vereinsabend: Jeden Dienstag.



Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.



Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle Königstraße 7.

General-Versammlung.

Gemäß dem Beschlusse des Ausschusses in der Sitzung vom 9. September d. J. und gemäß § 8 der Satzungen werden die Mitglieder hierdurch zu einer Vereins- (General-) Versammlung auf

Dienstag, den 1. Oktober 1907

mittags 12 Uhr, im Hotel **„Askanischer Hof"**, Königgrätzerstr. 21, eingeladen.

Tagesordnung: 1. Geschäftsbericht des Vorstandes. — 2. Bericht der Revisoren über die Rechnungslegung und erteilte Entlastung. — 3. Wahlen und andere satzungsgemäße Geschäfte. — 4. Satzungsänderungen. — 5. Sonstiges.

Als Legitimation gilt die Mitgliedskarte.

Im unmittelbaren Anschluß an die General-Versammlung findet eine

Fest-Sitzung

anläßlich des 10 jährigen Bestehens des Vereins statt.

Abends 8 Uhr: **Diner im Hotel „Kaiserhof."**

Anmeldungen zur Teilnahme an diesem sind bis spätestens 28. September an die Geschäftsstelle des Vereins zu richten.
(Preis des trockenen Kouverts M. 12.—)

Berlin, den 10. September 1907.

Der Präsident.

In Vertretung: G. Becker, Generalmajor z. D.

Sitzung des Ausschusses

am Montag, den 9. September 1907, nachmittags 6 Uhr, im Vereinsbureau.

Vorsitzender: Generalmajor z. D. G. Becker. Protokollführer: Generalsekretär Oskar Conström.

Tagesordnung:

1. Vorlage der Abrechnung für das abgelaufene Vereinsjahr.
2. Vorlage des Haushaltplanes.
3. Satzungsänderungen.
4. Festsetzung der Generalversammlung.
5. Besprechung über das Stiftungsfest des Vereins.
6. Verschiedenes.

Anwesend bezw. durch Vollmacht vertreten sind 30 Mitglieder des Ausschusses, so daß die Versammlung beschlußfähig ist.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung bringt Herr Dr. Bürner die Rechnungsaufstellung für das Vereinsjahr 1906/07, welche einen Ueberschuß von M. 6727,68 aufweist, zur Vorlage und berichtet zugleich, daß die von der vorjährigen Generalversammlung eingesetzten Revisoren, die Herren Dr. Andreas und Rechtsanwalt Dr. Riel, ersterer durch Abwesenheit auf Reisen, letzterer durch Krankheit bisher verhindert gewesen seien, die Prüfung der Abrechnung vorzunehmen. Die Durchführung dieser Revision soll noch vor der Generalversammlung, welcher durch die genannten Herren Bericht zu erstatten ist, durchgeführt werden. — Inzwischen erteilt der Ausschuß der Kassenführung vorbehaltlich der Gutheißung durch die Revisoren Entlastung.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung wird der Haushaltplan für das Vereinsjahr 1907/08 nach dem vorliegenden Entwurfe mit M. 55 747,53 in Einnahme und Ausgabe balanzierend unverändert angenommen.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung wird beschlossen, der Generalversammlung die in der Anlage bezeichneten Satzungsänderungen vorzuschlagen. Dieselben sollen gemäß den Bestimmungen von § 12 der bestehenden Satzungen in den Nummern 17 und 18 der Vereinszeitschrift veröffentlicht werden.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung wird als Termin für die Generalversammlung Dienstag, der 1. Oktober, mittags 12 Uhr, als Versammlungslokal das „Hotel Askanischer Hof", Königgrätzerstr. 21, und folgende Tagesordnung festgesetzt: 1. Geschäftsbericht des Vorstandes. 2. Bericht der Revisoren über die Rechnungslegung und erteilte Entlastung. — 3. Wahlen und andere satzungsgemäße Geschäfte. — 4. Satzungsänderungen. — 5. Sonstiges.

Zu Punkt 5 der Tagesordnung wird beschlossen, am Abend des 1. Oktober im „Kaiserhof" ein Festmahl zu veranstalten, zu welchem die Einladung an sämtliche Mitglieder gleichzeitig durch die Vereinszeitschrift erfolgen soll. — Gelegentlich der Feier des Stiftungsfestes sollen verschiedene Auszeichnungen an Herren verliehen werden, die besondere Verdienste um die Förderung des Automobilismus sich erworben oder sich besonders um die Interessen des Vereins verdient gemacht haben. Ueber das Arrangement und die Ausdehnung weiterer Veranstaltungen gelegentlich des Stiftungsfestes soll im übrigen der Vorstand beschließen.

Schluß der Sitzung $7^1/_2$ Uhr.

Geschehen wie oben

Der Vorsitzende: gez. G. Becker, Generalmajor z. D.

Der Protokollführer: gez. Oskar Conström, Generalsekretär.

Vom Ausschuß beantragte Satzungsänderungen.

§§ 1—5 bleiben unverändert.

§ 6, Ziffer 1: Im dritten Satz ist das Wort „beratende" zu streichen.

§ 6, Ziffer 2: Der erste Satz erhält folgende Fassung:

„Der Ausschuß wählt aus seiner Mitte auf je 3 Jahre einen Präsidenten, zwei Stellvertreter und bis zu 6 Mitglieder als Beisitzer. Diese bilden den Vorstand des Vereins. Der Vorstand ist berechtigt, je nach Lage der Verhältnisse aus den ersten Vorsitzenden der „angeschlossenen Vereine" (vgl. § 11) weitere Mitglieder mit gleicher Amtsdauer als Beisitzer aufzunehmen."

§ 6, Ziffer 3: Der dritte Satz wird wie folgt abgeändert:

„Der Vorstand bestimmt Art und Anzahl der Beamten der Geschäftsstelle, welche dem Generalsekretär des Vereins unterstellt ist, und setzt deren Vertragsbedingungen und Gehalt fest. Die Mitglieder der Geschäftsstelle können Mitglieder des Vorstandes sein und für ihre besondere Tätigkeit Remunerationen beziehen. Der Generalsekretär hat Postvollmacht mit dem Rechte der Substitution für den Verein und dessen Zeitschrift."

§ 6, Ziffer 4 und 5 sind zu streichen.

In § 6, Ziffer 6 ist das Wort „außerdem" zu streichen.

§ 7 bleibt unverändert.

§ 8, Ziffer 5 erhält folgende Fassung:

„Der jährliche Vereinsbeitrag für die Anfangs- und Vereinsmitglieder beträgt 20 M., für die nach dem 1. Juli 1908 beitretenden Mitglieder 30 M."

§ 9 erhält folgende Fassung:

„1. Das Vereinsjahr beginnt am 1. Juli; zu diesem Zeitpunkt wird der Jahresbeitrag fällig.

2. Wer bis zum 31. Dezember den Beitrag überhaupt nicht zahlt, kann aus den Listen des Vereins gestrichen und von da ab als ausgeschieden angesehen werden.

3. Der Austritt kann nur am Schlusse des Geschäftsjahres, 30. Juni, erfolgen und bedarf schriftlicher Voranzeige vor dem 1. Januar. Bei Anfangsmitgliedern ruhen in diesem Falle die Mitgliedsrechte.

§ 10 bleibt unverändert.

§ 11 erhält die Ueberschrift „Angeschlossene Vereine".

§ 11 Absatz 1 erhält folgende Fassung:

„Der Ausschuß kann Motorwagen-Vereine als „angeschlossene Vereine" aufnehmen. Deren Mitglieder haben unter Fortfall der Anmeldegebühr einen Jahresbeitrag von M. 10 zu zahlen und genießen sämtliche Rechte der Mitglieder des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins."

§ 12, Ziffer 1 erhält folgenden Zusatz:

„Ist in der Vereinsversammlung die zur Beschlußfassung vorgeschriebene Anzahl von Mitgliedern nicht anwesend oder vertreten, so kann die Satzungsänderung auf die Tagesordnung einer neuen Vereinsversammlung gesetzt werden, die dann ohne Rücksicht auf die Zahl der anwesenden oder vertretenen Mitglieder mit einfacher Mehrheit entscheidet."

Mitteilungen aus der Industrie etc.

La Hispano-Suiza-Automobilfabrik in Barcelona, Spanien, teilt uns ihre Erfolge auf der Automobil-Ausstellung in Birmingham mit, wo die neuen Modelle von La Hispano-Suiza in ihrer modernen Bauart genügend bewundert wurden. Die Motorwagen der Automobilfabrik La Hispano-Suiza sind für die schwierigen Wegeverhältnisse Spaniens erbaut und als solche auch für Export-Verhältnisse, z. B. Südamerikas, sehr geeignet. Und in der Tat ist der Export der Marke La Hispano-Suiza nach Südamerika sowohl als auch nach Italien, nach der Schweiz, nach England etc. im Zunehmen begriffen. Erst kürzlich wurden wegen eines größeren Abschlusses auf Lieferung von La Hispano-Suiza-Chassis in der Höhe von 8 000 000 Francs Verhandlungen gepflogen. Die neuen Typen 1908 werden zuerst auf dem Pariser-Salon 1907 gezeigt werden.

Gründung einer Deutsch-Italienischen Automobilfabrik in Budapest. Wie uns die Ungarische Automobil-Zeitung aus Budapest mitteilt, ist dort derzeit unter Beteiligung reichsdeutscher Kapitalisten und hervorragender ungarischer Aristokraten eine Automobilfabrik in Gründung begriffen. Die Ministerien haben dem Unternehmen die weitestgehenden Unterstützungen, Baar-Subventionen, Steuer- und Stempelfreiheiten und Staatslieferungen zugesichert. Das deutsche Consortium hat jetzt mit einer anerkannten italienischen Automobilfabrik sowohl wegen Ueberlassung der Patente und Wagen-Typen, Modelle, Zeichnungen und Marken als auch wegen Aktienbeteiligung den Vertrag abgeschlossen.

Der Gaggenauer Rennwagen auf der Rennstrecke von Brescia. Soeben geht uns vom Rennplatz in Brescia die Nachricht zu, daß der von dem bekannten Rennfahrer Herrn Hieronimus gesteuerte Gaggenauer Wagen in der ersten Runde die drittbeste Zeit erzielte. Der Wagen wurde angefahren und hierdurch in einen Graben geschleudert, der Fahrer selbst wenig dabei verletzt. Es ist bedauerlich, daß anscheinend durch die Ungeschicklichkeit eines anderen Fahrers Hieronimus auf diese Weise brach gelegt wurde. Bei den vorzüglichen Erfolgen, die wir während des Trainings erzielten und die wirklich ausgefahrene drittbeste Zeit während der ersten Runden ließen mit Sicherheit darauf schließen, daß die Süddeutsche Automobilfabrik, Gaggenau, einen der ersten Preise erzielt haben würde. Immerhin bedeutet ja der Erfolg, den der Herr Hieronimus in der ersten Runde erzielte, wiederum einen Beleg der Leistungsfähigkeit des Gaggenauer Wagens und einen Erfolg der deutschen Industrie.

Katalog-Besprechungen.

No. 239. Das mit vorzüglichen Abbildungen ausgestattete Heft 11 von **Hermann Hoffmann,** Hoflieferant in Berlin SW., bringt unter den neuen Herren- und Damen-Moden auch die besondere Spezial-Abteilung für Automobil-Ausrüstungen, Leder- und Gummi-Kleidung, Waterproofs, Staubmäntel, Schleier, Masken, Brillen aller Art etc. Für die „Motorröcke" werden Devons und Meltons in verschiedenen Farbenmustern verwendet. Für Chauffeure wird meistens als Motor-Livree Lederzeug bevorzugt. Auch hochmoderne Damenkostüme für den Autosport werden hergestellt und in gangbaren Modellen ein reichhaltiges Lager vorrätiges gehalten.

No. 240. Ueber **Victoria-Motorwagen** 1907 gibt die Liste der Victoria-Werke A.-G. in Nürnberg Auskunft. Bereits in Heft 5 sind wir auf die Victoria-Wagen näher eingegangen und können hier noch konstatieren, daß die Victoria-Werke außer ihrer Zweisitzer-Type mit 7 PS-Motor auch eine solche mit 8/10 PS-Motor führen und außer ihrem „Gepäck-Motorwagen" mit luftgekühltem 6 PS-Motor auch noch eine stärkere Wagentype mit 10/12 PS und eine weitere mit 18/20 PS-Motor in ihre Fabrikation aufgenommen haben. Die Preise sind in mäßiger Höhe gehalten und bietet der Katalog eine geeignete Auswahl auch in den üblichen Karosserieformen.

No. 241. Mit ihrem neuen Musterbuch für 1907 über ihre Kraftfahrzeuge erbringt die Firma **Mars-Werke** A.-G. in Nürnberg-Doos den Beweis, daß der Deutsche es nicht nötig hat, im Kraftfahrzeugwesen sich ausschließlich fremdsprachlicher Ausdrücke zu bedienen. Die verschiedenen Kraftwagen und Kraftzweiradmodelle sind in dem Musterbuch beschrieben und die Auswahl derselben läßt erkennen, daß nicht nur dem Sporte, sondern auch den Bedürfnissen der Aerzte, Geschäftsleute usw. Rechnung getragen ist. Die Marskraftwagen werden als Zweisitzer mit 5/7 PS 2 zyl.-Motor, als Viersitzer mit 8/10 PS 2 zyl.-Motor, die Mars-Geschäftswagen mit 6/7 PS 1 zyl.-Motor geliefert. Die Abbildung einer „Belastungsprobe" zeigt 10 Personen Besatzung auf einem Zweisitzer befindlich. Auch der Reibrad-Antrieb der Marswagen ist illustriert und erklärt. Ferner sind die Mars-Krafträder im Kataloge ausführlich behandelt worden; den Beschluß bildet das Mars-Fahrrad mit Hilfsmaschine No. 134 zum Preise von 650 Mark.

No. 242. Ueber die **voitures legères Prima** sendet uns die Société Anonyme Prima, 110 Rue du Bois in Levallois-Perret-Seine ihr Katalog-Album 1907, das über die Einzelheiten der Prima-Konstruktionen in französischer Sprache Aufschluß gibt. Es werden drei Typen mit Einzylindermotor und drei mit Vierzylindermotoren geliefert in der Preislage von 2500—5400 Frcs. für Chassis. Die Karosserien sind bequem gebaut und erhöhen die Chassispreise von 2875 Frcs. ansteigend bis auf 9000 Frcs. für 11/14 PS., 4 zyl. Chassis mit 3/4 Landaulet, Luxusmodell. Auch Lieferungswagen in Preislagen von 3800 bis 6250 Frcs. werden von der Prima-Gesellschaft hergestellt.

No. 243. Die **Reo Motor Car Co.** in Lansing, Michigan, U. S. A. übermittelte uns ihre mit guten amerikanischen Reproduktionen ausgestattete Liste über ihre Reo-Motorwagen. Den äußeren Formen nach gleichen die Reo-Wagen den auf dem europäischen Continent eingeführten Motorwagen mit Haube vorn und schräger Steuersäule. Es sind Zwei- und Viersitzer-Typen mit oder ohne amerikanisches Verdeck. Die motorische Anlage ist ähnlich den hier bekannten Olsmobil-Typen ausgeführt. Ein liegender Einzylindermotor von 8 PS in der Mitte des Chassis-Rahmens angeordnet mit großem Schwungrade und Planetengetriebe auf der Treibwelle, überträgt den Antrieb vermittelst einer Kette auf die Differential-Hinterachse. Beim stärkeren Tourenwagen ist in gleicher Anordnung ein 16—20 PS-Motor mit 2 gegenübergestellten, liegenden Zylindern eingebaut. Auch mit Limousine-Aufbau oder Omnibus-(Break)-Aufsatz ohne vordere Haube wird das 16/20 PS. Chassis geliefert. Die Aufmachung des Kataloges ist praktisch und die Illustrierung läßt einem die Eigentümlichkeiten der Reo-Motorwagen deutlich erkennen.

No. 244. **Mädler's Patent Auto-Koffer** liegen uns in dem Katalog No. 30 von Moritz Mädler in Leipzig, Peterstr. 8 und Berlin, Leipzigerstr. 101/2, zur Besprechung vor. Bereits bei Gelegenheit der Leipziger Automobil-Ausstellung in Heft 19, 1906 war auf Mädler's Auto-Koffer hingewiesen worden. Moritz Mädler führt seine aus einer patentierten Rohrgewebeplatte gefertigten und dadurch leichten aber doch haltbaren Auto-Koffer als Außen- resp. Brücken-Koffer, oder als Verdeck-, Seiten- oder Pneumatik-Koffer aus. Wenn bestimmte, im Katalog angegebene, gangbare Koffergrößen, die sich der Bauart der Automobil-Karosserie eng anpassen, für eine zweckentsprechende Anbringung nicht genügen, so wird innerhalb von 18 Arbeitstagen nach Einsendung einer Blaupause des Seitenprofils und genauen Maßangaben Neuanfertigung ausgeführt. Die Außenkoffer, die extra staub- und regendicht gefertigt sind, dienen zur Aufnahme der Innenkoffer, die herausnehmbar eingerichtet sind. Die flachen Verdeck-Koffer passen sich der etwas gewölbten Form der Limousinen-Verdecke gut an. Auch Seiten-Koffer, die über den Kotflügeln oder auf den Trittbrettern anzubringen sind und Auto-Köcher für Stöcke und Schirme sind im Kataloge vorgesehen. Schließlich sei noch hingewiesen auf die Auto-Tee und Menage-Koffer für 2 bis 6 Personen und auf das Auto-Wasch-Necessaire.

No. 245. Ueber **Rahmen, Garnituren und Einzelteile** sandten uns die Neckarsulmer Fahrradwerke A.-G. in Neckarsulm ihren neuesten Garnituren-Katalog 1908/9. Die Neckarsulmer Räder sind im allgemeinen bestens eingeführt und dürfte in der Güte des Materials der im Kataloge gebotenen Einzelteile eine Gewähr liegen, daß die N. S. U.-Garnituren für das jetzt schnell beliebt gewordene $1^1/_4$ PS-Motorrad, für die stärkeren Ein- und Zweizylindermodelle, für Gepäckdreiräder und Seitenwagen nach sachgemäßer Montage eine gute Haltbarkeit und vorzügliche Leistungen im Betriebe aufweisen. Die Berliner Filiale der Neckarsulmer Fahrrad A.-G. befindet sich im S. W. Bellealliancestr. 92. Außer einem Prospekt über das leichte N. S. U.-Motorrad $1^1/_4$ PS gibt eine besondere Liste der Neckarsulmer Fahrradwerke A.-G., Neckarsulm auch über den **Neckarsulmer Vierzylinder-Wagen** mit 6/10 PS-Motor Auskunft. Der N. S. U. 4 zyl.-Motor hat 70 × 100 mm. B. × H und magnetelektrische Zündung. Der N. S. U.-Motorwagen wird mit Zweisitzer- oder Viersitzer-Karosserie, oder mit Kastenaufbau zum Preise von 6600 M. — 9150 M. in verschiedenen Ausführungen geliefert. Von den in der Liste angegebenen Karosserie-Preisen sind Laternen und Huppe ausgeschlossen.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Heft 18.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende September 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien
JOHN F JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens

Inhalts-Verzeichnis.

Die elektrische gleislose Bahn System Schiemann in Ahrweiler.

Bekanntlich sind die elektrischen Halb-Automobilen als Konkurrenten der Motor-Omnibusse zu betrachten. Erstere haben gegenüber der Straßenbahn den Vorzug, daß die Gleise fortfallen, die erhebliches Anlagekapital erfordern, gegenüber den letzteren den Vorzug, daß die krafterzeugende Maschine nicht mitgeschleppt zu werden braucht, ferner, daß die hervorragenden Eigenschaften des Elektromotors als Antriebmotor zur Geltung kommen. Als Nachteil kommt dagegen gegenüber dem Motoromnibus in Betracht, daß elektrische Leitungen an Masten verlegt werden müssen. Die Streitfrage, wann Motor-Omnibusbetrieb, wann gleisloser elektrischer Betrieb den Vorzug verdient, sei hier offen gelassen. Es soll nur der gegenwärtige Stand der konstruktiven Durchbildung der elektrischen Halbautomobilen an einem Beispiel erläutert werden.

Um den Bau gleisloser elektrischer Bahnen hat sich in Deutschland vor allem die Firma Max Schiemann & Co. in Wurzen in Sachsen verdient gemacht. Die hier näher zu beschreibende Ahrtalbahn ist die achte in einer Reihe von Anlagen, die nach dem System Schiemann entstanden sind. Sie wurde im Mai 1906 in Betrieb genommen und benutzt die Provinzialstraße zwischen Neuenahr und Walporzheim. Die Stromzuführungsanlage hat eine Länge von 6,1 km, die Betriebslänge der Bahn beträgt 5,3 km.

Da die Fahrschienen, die bei elektrischen Straßenbahnen zur Rückleitung des Stromes dienen, hier fehlen, sind bekanntlich für gleislose Bahnen zwei Fahrleitungen erforderlich, s. Abb. 1, die bei der genannten Bahn in 5,5 m Höhe teils an Gittermasten mit Auslegern, s. Abb. 2 u. 3,*) teils an Hausrosetten und Querdrähten aufgehängt sind. An den Endstationen hat die Oberleitung die Form einer Schleife, um mit dem Wagen bequem wenden zu können. Zwei sich begegnende Wagen können einander ausweichen dadurch, daß der eine seine Stromabnehmer von der Oberleitung abzieht.

Betriebsstrom von 550 Volt Spannung wird von einem kleinen Elektrizitätswerk zum Preise von 13 Pfennigen für die Kwst. geliefert.

Der Wagenpark besteht aus drei Triebwagen vergl. Abb. 4, und drei Anhängewagen. Ersterer bietet Platz für 14 Personen im Innern und 6 Personen auf dem Perron, für die 18 Sitzplätze vorhanden sind. Damit kein Staub in das Wageninnere eindringen kann, ist der Eingang in das Wageninnere nach vorn

*) Die Abb. 2—4 sind dem Sonderabdruck der Zeitschrift für Kleinbahnen, Heft 12, 1906 entnommen.



Abb. 1. Niedertor in Ahrweiler.

verlegt. Aus dem gleichen Grunde sind die Fensterscheiben fest eingebaut; die Lüftung wird durch einen Aufbau auf dem Wagenkasten besorgt. Das Untergestell, s. Abb. 5, des Wagens ist stark gekröpft, um den Einstieg, der nur von einer Seite geschieht, möglichst zu erleichtern.

Ein 15 PS. Elektromotor, der bis zu 22 PS. leisten kann, treibt durch eine Zahnradübersetzung 8 : 1 die hohlgeschmiedete Laufachse an, welche ihrerseits die aus Stahl hergestellten Vorderräder mittels patentierter Freilaufkupplungen mitnimmt. Der Wagen hat also Vorderradantrieb, ein System, dessen Vorzüge als bekannt vorausgesetzt werden dürfen.

Die Lenkung erfolgt durch eine Uebersetzung von 25 : 1 mittels Planetengetriebe und Zahnrad auf den Lenkkranz.

Ein Triebwagen wiegt nur 3240 kg; ein so geringes Gewicht

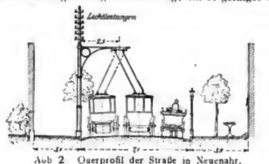


Abb 2 Querprofil der Straße in Neuenahr.

ist nur bei Verwendung sehr widerstandsfähiger Materialien möglich. Die Anhängewagen fassen ebenfalls 20 Personen.

Da eine feste ebene Straße für Stromverbrauch, Reparaturkosten und Geräuschlosigkeit der Fahrt äußerst wichtig ist, ist versuchsweise eine 2 km lange Strecke nach vorheriger neuer Schotterung durch Uebergießen und Aufbürsten von auf 60 Grad erhitztem Teer nach vorheriger gründlicher Reinigung von Staub und Schmutz geteert worden. Der Teer soll bei starker Beanspruchung den Schotter zusammenhalten und das Eindringen von Regenwasser verhindern. Es wurde eine ebene Straßenoberfläche und erhebliche Dämpfung des Geräusches beim Darüberfahren erzielt. Ein Hauptvorzug der Teerung soll der sein, daß die Straßendecke gegen Eindringen von Wasser dicht gemacht ist, so daß sie auch bei Regenwetter hart und tragfähig bleibt und im Winter den Wirkungen des Frostes besser widersteht. Die Kosten der Teerung betragen etwa 400 M. für den km. Es ist also hier ein Versuch gemacht, die Straße dem Automobilbetrieb anzupassen; man ging von der richtigen Erkenntnis aus, daß auf schlechter Straße ein wirtschaftlicher Automobilbetrieb ausgeschlossen erscheint.

Es kann nicht oft genug die Aufmerksamkeit darauf gelenkt werden, daß die Förderung des Automobilverkehrs sorgfältigeren Bau und sorgfältigere Unterhaltung der Straßen erfordert. Nur dann, wenn Straßenbauer und Automobilbauer jeder für sich seine Schuldigkeit tut, kann die schwere Aufgabe gelöst werden und das Automobil diejenige Bedeutung erlangen, die es wegen seiner vielen Vorzüge verdient.

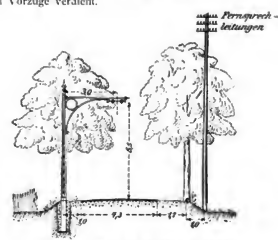


Abb. 3. Querprofil der offenen Chaussee.

Zum Schluß mögen noch die Betriebsergebnisse des ersten Jahres in einer Tabelle zusammengestellt werden.

Betriebsergebnisse für die Zeit vom Mai 1906 bis März 1907; 10 Monate:

Einnahmen:

	à 10 ₰	à 15 ₰	à 20 ₰	à 25 ₰	à 30 ₰	zusammen
Mai (7 Tage)	2 162	1 040	1 275	1 124	429	1114,00 Mk.
Juni . .	7 179	3 826	4 416	3 192	1 039	3364,60 „
Juli . . .	7 271	4 432	4 983	3 548	1 096	3835,00 „
August . .	7 267	4 489	5 290	4 079	1 246	4088,30 „
September	6 493	3 706	3 822	2 216	765	2913,10 „
Oktober . .	3 343	1 578	1 340	574	127	1174,10 „
November .	3 187	1 297	969	253	35	946,15 „
Dezember .	3 263	1 203	910	207	26	892,00 „
Januar . .	3 152	1 247	914	206	28	900,00 „
Februar . .	3 060	1 138	863	212	27	860,00 „
März . . .	3 381	1 412	1 080	309	63	1216,20 „
	49 758	25 368	25 862	15 980	4 881	

Zusammen von 122 449 Personen . . .	19 412,70 Mk.
Erlös aus Schülerkarten	620,80 „
„ „ Arbeiterkarten	441,00 „
„ „ sonstigen Abonnements . . .	673,45 „
„ „ Extrawagen	30,30 „
Sonstige Einnahmen	131,20 „
gesamte Betriebseinnahme	21 309,45 Mk.

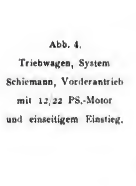
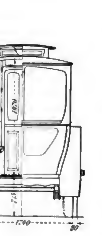
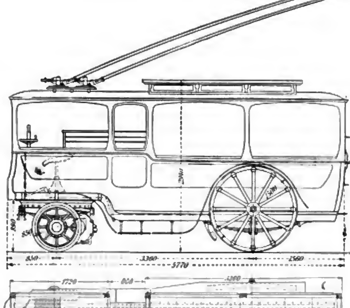
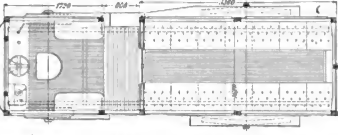


Abb. 4. Triebwagen, System Schiemann, Vorderantrieb mit 12/22 PS.-Motor und einseitigem Einstieg.







Ausgaben:

Persönliche Ausgaben:

Löhne 5761,02 Mk., Gehälter 1804,56 Mk. Alters-u. Invalidenversicherung 106,71 Mk. Ortskrankenkasse 172,80 Mk., Abschreibung auf Kleiderkonto 75% von 758,40 Mark = 568,80 Mk., zusammen . . .	8 413,89 Mk.
Geschäftsunkosten, Drucksachen, Straßentheerung, Feuer- und Haftpflicht-Vers. usw.	3 091,31 „
Stromverbrauch 25 943,5 kw. à 13 Pf. .	3 372,65 „
Oel, Licht, Werkzeug	684,22 „
Reparaturen	904,31 „
Erneuerung der Gummireifen	2 319,90 „
5% Abschreibung auf das Wagenkonto von 40 734,64 Mk.	2 036,73 „
10% Abschreibung a. Utens (2449,20 Mk.)	244,92 „
Sa.	21 067,93 Mk.
Gewinn	241,52 „

Fahrleistung und Stromverbrauch in den einzelnen Monaten

Monat	Wagenkilometer			Stromverbrauch	
	Motorwagen	Anhänger	Zus (1 Anh Wagen = 1/2 Motorw.)	Sa. Kw.	pro Wgkm Wattst.
Mai (7 Tage) 1906	2 187	670	2 522	979	390
Juni „	7 668	4 520	9 928	3 223	325
Juli „	8 117	5 100	10 667	3 398	320
August „	8 510	5 208	11 114	3 421	308
September „	8 231	2 638	9 550	3 515	370
Oktober „	4 525	—	4 525	1 828	404
November „	4 298	—	4 298	1 710,5	400
Dezember „	3 804	—	3 804	1 934	496
Januar 1907	3 927	—	3 927	1 943	504
Februar „	3 676	—	3 676	1 860	506
März „	4 137	270	4 272	2 132	498
Zus. in 10 Monaten und 7 Tagen	59 170	18 406	68 373	25 943,5	380 im Durchschnitt

(Dezember bis März: Schneefälle u. aufgeweichte Straßen)

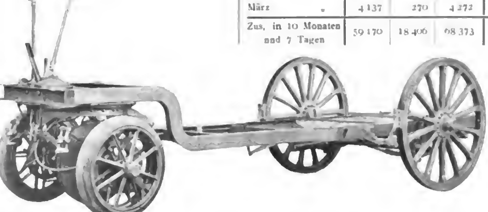


Abb. 5. Untergestell des Triebwagens.

Automobilverkehr und Strassenbau.

Auszug aus dem Vortrag von Prof. Tedeschi-Turin auf dem Mailänder Automobil-Kongreß.

Das vollkommenste Automobil, ausgestattet mit den neuesten Errungenschaften der Technik, kann keine befriedigenden Betriebsergebnisse liefern, solange der Weg, auf dem es dahinrollen soll, unvollkommen ist. Gute Straßen sind und bleiben die Voraussetzungen für einen ernsthaften Automobilverkehr.

Zunächst sei an die Versuche über den Forbewegungswiderstand auf Straßen von verschiedener Beschaffenheit erinnert. Bedenkt man, daß bei einer Geschwindigkeit von 20 km der Widerstand auf einer guten und auf einer schlechten Straße sich wie etwa 5 : 8 verhalten, so kann man sich eine Vorstellung davon machen, wieviel mehr dies bei Geschwindigkeiten von 50 km und noch mehr ausmacht. Schlechte Straßen zwingen unbedingt zur Verminderung der Geschwindigkeit und zu größeren Aufwendungen an Brennmaterial.

Die Tendenz, Tourenwagen geräumiger, bequemer und damit auch schwerer zu bauen, ist unverkennbar. Die Fortschritte des Lastwagenbaues weisen in gleicher Weise auf die Notwendigkeit hin, dem Bau der Straße selbst erhöhte Aufmerksamkeit zu schenken.

Einer der häufigsten Mängel ist die zu geringe Straßenbreite, die oft noch dadurch besonders unangenehm fühlbar wird, daß das Steinmaterial für Ausbesserungsarbeiten monatelang auf dem Wege selbst aufgestapelt ist. Die Gefahr, die sich darin birgt, ist umso größer, je größer die Geschwindigkeit der Fahrzeuge ist. Bei Bergstraßen sind häufig die Kurven zu schmal. Auch fehlt es oft an den erforderlichen parabolischen Uebergangsstücken zwischen gerader Linie und Kreisbogen. Ein weiterer nicht seltener Fehler ist das Fehlen der Ueberhöhungen der äußeren Kurvenseite gegenüber der inneren.

Wenn die genannten Mängel auch bei neueren Straßenbauten in den Kulturländern — man denke z. B. an die von Napoleon angelegten Straßen — seltener sind, so ist doch festzustellen, daß vielfach die schlechte Beschaffenheit der Straße der Entwicklung des Automobilverkehrs außerordentlich hinderlich ist.

Welche Wege könnten nun eingeschlagen werden, um darin Besserung zu schaffen?

Es wäre verfrüht, wollte man verlangen, daß bei allen neuen Straßen von größerer Bedeutung ein Streifen nur dem Automobilverkehr vorbehalten bleibt. Zieht man diese Möglichkeit bei ungewöhnlich häufig von Automobilen benutzten Straßen in der Nähe größerer Städte in Betracht, so wäre doch in jedem Falle noch die Frage zu prüfen, ob es nicht besser ist, gegebenenfalls für den Automobilverkehr besondere neue Straßen anzulegen. Derartige Projekte sind bereits in Deutschland (Berlin—Potsdam), Frankreich, Belgien und Italien aufgetaucht. In England hat der Ingenieur Douglas Fox dem Parlament das Projekt einer Automobilstraße von London nach Brighton unterbreitet, die längs der vorhandenen Straße angelegt werden soll. Die Ausführung solcher Projekte, die als eine durchgreifende Lösung betrachtet werden müßte, hat den einen großen Nachteil, daß sehr erhebliche Geldmittel dazu erforderlich sind. Deshalb muß man sich vorerst auf den Wunsch beschränken, daß die Straßen an den Stellen, wo die Notwendigkeit hierzu sich am stärksten fühlbar macht, verbreitert werden, und daß vor allen Dingen der Weg von Baumaterial freigehalten wird. Man müßte zu diesem Zweck zahlreicher als dies seither geschehen, Nischen seitlich von der Straße zur Aufstapelung von Schotter und dergl. anlegen. Diese Vorsichtsmaßregeln bei gleichzeitiger Abschaffung der sogenannten Sperrzeichen, d. h. der Steine, die derart verlegt sind, daß der Verkehr in ganz bestimmten Bahnen (Schlangenlinien) gehalten wird, würden schon genügen, die wichtigsten Straßen für den Automobilverkehr brauchbar zu machen.

Bei Anlage neuer Straßen müßte ferner auf den Verkehr von Automobilzügen Rücksicht genommen werden. Solche gleislosen Züge stellen an Kurven und Ausweichstellen ganz besondere Forderungen.

Außerdem wäre es für den Automobil-Lastwagen-Verkehr außerordentlich vorteilhaft, wenn die Straßendecke widerstandsfähiger, als jetzt zumeist der Fall, gebaut würde, weil die Wirtschaftlichkeit des Automobil-Lasten-Verkehrs um so günstiger wird, je schwerer der einzelne Wagen beladen werden kann.

Bezüglich der Linienführung, des Schutzes abschüssiger Stellen durch Grenzsteine usw. stellt der Automobilverkehr sicherlich keine größeren Anforderungen als andere Fahrzeuge. Dies ist nur bei den Kurven der Fall. Kurven mit zu kleinem Krümmungsradius müßten umgebaut werden.

Die größte Schwierigkeit besteht in der richtigen Wahl des Oberbaues. Der englische Ingenieur B. B. Thwaite bemerkt mit Recht, daß die Macadam- und Schotter-Straßen wohl für ein gewöhnliches Fuhrwerk mit Eisenreifen gut sind, aber nicht für die elastischen, luftgefüllten Gummireifen eines Automobils. Deshalb hat er für das Projekt einer Automobilstraße London—Glasgow eine besondere Art der Pflasterung empfohlen. — Der Franzose Forestier hat seine Ansicht in folgenden Worten zusammengefaßt: „Schwere Motorlastwagen gibt es nicht, denn an dem Tage, wo sie regelmäßig und in größerer Zahl auf gewöhnlichen Straßen verkehren würden, wäre es mit der guten Beschaffenheit der Straße vorbei. Die Verwaltung wäre außerstande, die Straße zu unterhalten und müßte den Verkehr verbieten“. Aber vielleicht ist diese Auffassung doch zu pessimistisch. Warum sollte es denn Technikern nicht gelingen, ein neues geeignetes System für die Pflasterung zu erfinden. Vielleicht sind das seinerzeit auf der Lütticher Ausstellung ausgestellte armierte Asphaltpflaster und der mehrfach versuchte Einbau von eisernen Fahrschienen der erste Schritt auf diesem Wege. Dagegen muß der Gedanke aufgegeben werden, eine und dieselbe Straße in verschieden gepflasterte Streifen zu zerlegen, die der Natur der Karren, Pferdegespanne, Automobile und Automobilzüge sowie deren Belastung angepaßt wären, weil seine Ausführung zu kostspielig wäre.

Weiter muß die Forderung gestellt werden, daß die Straßen mit möglichst vielen Wegweisern, Warnungszeichen usw. zu versehen sind, eine Aufgabe, der sich alle automobilistischen Vereinigungen mit Eifer widmen.

Nun noch ein Wort über die Unterhaltung der Straßen. Hier sind zwei Feinde zu bekämpfen, der Schmutz und der Staub. Ein guter Steinschlag erzeugt wenig Staub und infolgedessen auch bei schlechtem Wetter wenig Schmutz. Gutes Steinmaterial auf solider Grundlage, mit Dampfwalzen bearbeitet, ist die Voraussetzung für gute Unterhaltung. Dazu gehört ferner andauernd sorgfältige Beaufsichtigung, schnelle Ausbesserung kleiner Fehler, neue Beschotterung von Zeit zu Zeit, so wie es die Stärke des Verkehrs erfordert, Besprengen mit Wasser während des Sommers

ist für die Unterhaltung sehr nützlich. Ferner ist auf R inhaltung der Straße zu achten. Bei starkem Automobilverkehr kann Straßenteerung zur Bekämpfung der Staubplage empfohlen werden. Westrumit, Fix usw. haben sich bei der Staubbekämpfung bewährt: ihre allgemeine Verwendung wird jedoch durch die hohen Kosten erschwert. Der Automobilkon trukteur muß übrigens durch richtige Formgebung des Wagenunterteils, Vermeiden vorstehender Teile usw. auch das seinige zur Bekämpfung des Staubes mit beitragen. Die automobilistischen Vereinigungen in England und anderen Ländern widmen dem Staubproblem andauernd große Aufmerksamkeit.

Zur Vervollständigung des technischen Wunschzettels soll noch dem Verlangen Ausdruck gegeben werden, daß für Straßenbau und Unterhaltung in weit stärkerem Maße als seither Maschinenkraft nutzbar gemacht wird. Dies wäre besonders leicht da möglich, wo elektrische Kraftleitungen an der Straße entlang führen. Amerika ist uns in dieser Beziehung weit voraus. Straßenwalzen werden dort durch Umwechslung der Räder in Straßenlokomotiven verwandelt, die zum Materialientransport dienen. Die Steine werden in Steinbrechern zerkleinert, deren Antrieb von derselben Maschine erfolgt. Die Transportvorrichtungen für Kies, Sand usw. sind so konstruiert, daß sie das Material selbsttätig in gewünschter Stärke auf die Straße bringen, während gleichzeitig aus einem Wasserbehälter während der Entladung das frisch aufgebrachte Material besprengt wird. Kurz alle Vorrichtungen sind sinnreich durchdacht; die Arbeiten gehen schnell und sicher vorwärts.

Für die Reinigung der Straße von Staub und Schmutz gibt es Kehrmaschinen, welche das Material selbsttätig aufladen. Die Leistung beträgt pro Stunde 75—110 Kubikmeter. Die Kosten stellen sich ungefähr auf 6 Pf. pro Kubikmeter. — Wenn man sich auch nicht der Hoffnung hingeben kann, daß solche Einrichtungen schnell Verbreitung finden, so kann man doch daraus die Ueberzeugung schöpfen, daß die Technik noch weitere Fortschritte machen wird.

Für die Unterhaltung wäre es sehr wünschenswert, ein System zu erfinden, bei dem die Chausseewärter an dem guten Zustand der ihnen anvertrauten Straße interessiert würden. Ueberhaupt ließ sich über die beste Organisation der Verwaltung noch manches sagen. Selbstverständlich werden hier große Verschiedenheiten in den einzelnen Ländern hervortreten. Ueberall aber wird es unvermeidlich sein, die Ausgaben für Straßenbau und Unterhaltung zu vergrößern. Der Vorschlag, die Erträge der Automobilsteuern für die Verbesserung der Wegeverhältnisse zu verwenden, verdient ernsthafte Beachtung.

Eine weitere für den Automobilverkehr äußerst wichtige Frage ist die Einführung möglichst gleichartiger Verkehrsordnungen in den verschiedenen Ländern.

Automobiltechnik auf der Allgemeinen Ausstellung von Erfindungen der Kleinindustrie.

(Fortsetzung aus Heft 17.)

Gleichrichter der Grisson, G. m. b. H., Berlin N. 24.

Der Automobilist wird von dem Grisson-Gleichrichter, Abb. 1, Gebrauch machen können, wenn er eine erschöpfte Zündbatterie aus ein Wechselstromnetz neu aufladen will. Dies wird oft genug der Fall sein, da die städtischen Elektrizitätswerke vielfach Wechselstrom bzw. Drehstrom erzeugen. Der Grisson - Gleichrichter beruht auf der Eigenschaft der Aluminiumzelle, elektrischen Strom nur in einer Richtung durchfließen zu lassen.

Abb. 1. Grisson Gleichrichter Gesamtanordnung.

Grisson-Gleichrichter werden in sechs Größen (5, 10, 25, 50, 100, 150) gebaut. Die angegebenen Größen bezeichnen die normale Höchstbelastung in Amp. für einphas. Wechselstrom. Die zulässige Betriebsspannung für eine Zelle beträgt 60 Volt. Für höhere Spannungen sind die entsprechende Anzahl Zellen in Reihe zu schalten. Die Größe 5 und 10 werden mit Glaszellen, Größe 25—150 mit Eisenzellen geliefert. In jeder Zelle befindet sich eine Eisen- und eine Aluminium-Elektrode, welche mit Polklemmen für die Verbindung der Zellen untereinander, sowie zum Anschluß der Wechselstrom- und Gleichstromleitungen versehen sind.

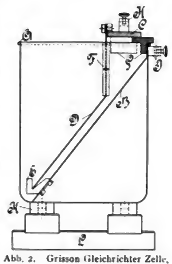


Abb. 2. Grisson Gleichrichter Zelle.

In Abb. 2 ist *A* eine Eisenzelle aus gepreßtem Eisenblech, welche auf Porzellan-Isolatoren *K* steht. *L* ist ein Isolierschemel aus Holz. In der Eisenzelle ist eine Eisen-Elektrode *B* angebracht, welche mit der Polklemme *J* in Kontakt ist. An dem unteren Ende von *B* sind zwei Porzellanb:ken *E* befestigt, in welchen die Aluminium-Elektrode *D* ruht. Die Aluminium-Elektrode *D* besitzt zwei Fahnen, über welche Porzellanhülsen *F* gezogen sind. Die Aluminium-Elektrode ist an der Polbrücke *C* befestigt, auf welcher sich Polklemmen *H* befinden. Die eiserne Polbrücke *C* ist durch Porzellan-Isolatoren *G* gegen die Eisenzelle *A* isoliert. Die Zellen sind vor Inbetriebsetzung mit chemisch reinem destillierten Wasser zu füllen, in welchem ein bestimmtes

Quantum Grisson-Elektrolytsalz zu losen ist. Für einph. Wechselstrom sind die Zellen in Gruppen zu 4 Zellen (s. Abb. 3), für Drehstrom in Gruppen zu 6 Zellen mit einem bzw. zwei Grisson-Anlassern zusammen zu schalten.

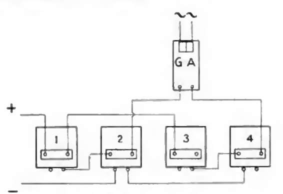


Abb. 3. Schaltungsschema für 4 Zellen und Anlasser.

Der Grisson-Anlasser, D. R. P., dient zur sachgemäßen Polarisierung der Aluminium-Elektroden vor der Gleichstromentnahme, welche in wenigen Sekunden nach Einschaltung des Wechselstroms erfolgt ist.

Die Gleichstrom-Entnahme aus dem Grisson-Gleichrichter kann so lange erfolgen, bis die Temperatur der Zellen 40° C. erreicht hat. Die Zellen sollen also niemals heiß werden, da sonst eine vorzeitige Zersetzung des Elektrolyten und bei längerer Ueberlastung eine Beschädigung der Aluminium-Elektroden erfolgt.

Die normale Zersetzung des Elektrolyten wird durch den Grisson-Anlasser dadurch angezeigt, daß die Lampen nur sehr langsam bzw. überhaupt nicht mehr dunkel werden. Es ist in diesem Falle der verbrauchte Elektrolyt aus den Zellen zu entfernen und durch Neufüllung mit chem. reinem destilliertem Wasser und Grisson-Elektrolytsalz zu ersetzen.

Der mittelst der Grisson-Gleichrichter gleichgerichtete Wechselstrom besitzt einen schwach undulierenden Spannungsverlauf. Wird ein vollkommen konstanter Gleichstrom gewünscht, so ist für je 10 Amp. bis 120 Volt ein Grisson-Kondensator s. Abb. 4 in den Gleichstromkreis parallel zur Verbrauchsstelle zu



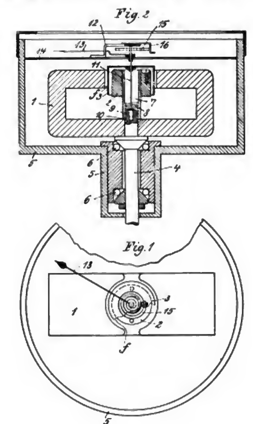
Abb. 4. Grisson-Kondensator-Zelle.

schalten. Dieser Kondensator ist in derselben Weise zu behandeln, wie die Gleichrichterzellen. Die Pole der gefalzten Aluminium-Elektroden sind an den + Pol, die auf dem Boden der Zelle liegende Hilfselektrode an den — Pol anzuschließen. Der Kondensator ist mit chem. reinem destilliertem Wasser zu füllen, in welchem eine Dose Grisson-Elektrolytsalz aufzulösen ist.

Die Kondensator-Zelle selbst besteht aus Glas, auf dem Boden liegt eine Eisen-Elektrode mit einem auf der Vorderseite sichtbaren Kontaktdraht, der an dem oberen Ende eine Polklemme trägt. Diese Elektrode wird als Kathode verwendet, sofern der Kondensator als Gleichstrom-Kondensator Verwendung findet. Auf der Glaszelle liegen 2 eiserne Polbrücken, welche mit je 2 Polklemmen ausgerüstet sind und welche je 1 Aluminium-Elektrode tragen. Die Aluminium-Elektrode ist wellenförmig ausgestaltet, um derselben in geringen Räumen eine große Oberfläche zu geben. Die Aluminium-Elektroden besitzen zwei Kontakt-Fahnen, welche aus den Elektrolyten herausragen und welche durch Porzellan-Hülsen geschützt sind. Als Gleichstrom-Kondensator dienen beide Elektroden als Anode; als Wechselstrom-Kondensator wird auf jede Aluminium-Elektrode ein Wechselstrompol angeschlossen.

Geschwindigkeitsmesser der Deutschen Tachometerwerke, Berlin SW. 61.

Der in den Abbildungen (Fig. 1—4) dargestellte Geschwindigkeitsmesser beruht darauf, daß ein von den Wagenrädern in Drehung



versetzter Magnet in einem konzentrisch zur Drehachse, innerhalb des magnetischen Feldes liegenden glockenförmigen Anker aus Eisen Wirbelströme erzeugt, und hierdurch diesen Anker mitzudrehen sucht. Das ausgeübte Drehmoment ist der Drehgeschwindigkeit, also auch der Fahrgeschwindigkeit des Wagens proportional.

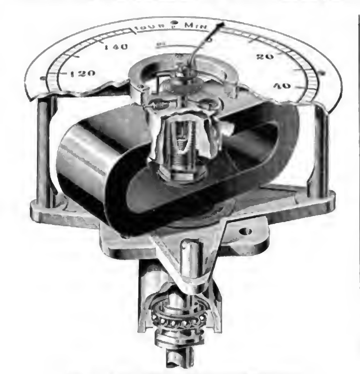


Fig. 3. Innere Ansicht des Geschwindigkeitsmessers.

Bei der Ausführungsform nach Fig. 1—2 hat der Magnet eine C-förmige Gestalt. Seine ausgerundeten Polflächen sind annähernd auf den Durchmesser des zylindrischen Ankers 3 ausgeschliffen und liegen senkrecht zur Achse seiner Schenkel. Mit seinem neutralen Mittelteil ist der Magnet auf der Drehachse 4 befestigt, welche in dem Gehäuse in Kugellagern gelagert ist. Der Eisenkern 2 ist auf einer Hülse (zweckmäßig aus nichtmagnetischem Material) festgeschraubt, welche mit Innengewinde versehen und auf einem mit Außengewinde versehenen Zapfen der Achse 4 festgeschraubt ist, und zwar in solcher Weise, daß sie sich mit ihrer Endfläche 10 gegen die neutrale Zone des Magneten anlegt und denselben auf der Achse befestigt.

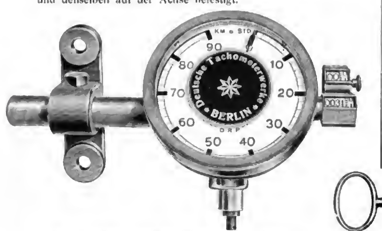


Fig. 4. Aeußere Ansicht des Geschwindigkeitsmessers.

Der glockenförmige Anker sitzt auf der Achse 11, die mit einem Ende an den Zapfen der Achse 4 und mit dem andern Ende an einem Bügel 12 oder dergl. gelagert ist. Auf der Achse 11 ist ferner der Zeiger befestigt, welcher vor dem mit entsprechender Teilung versehenen Zifferblatt sich bewegt. Eine Spiralfeder 15 ist mit ihrem äußeren Ende an einem von dem Lagerbügel 12 getragenen Federträger 16 befestigt.

Wird der Magnet gedreht, so bewirken in bekannter Weise die dadurch entstehenden Wirbelströme die Mitnahme des in dem magnetischen Felde befindlichen Ankers. Dadurch, daß mit dem Magneten der Eisenkern fest verbunden ist und mit umläuft, werden die Kraftlinien den Hohlkörper in seinem gesamten Flächeninhalt durchdringen. Durch die Drehung des Ankers wird ein Ausschlag des Zeigers 13 veranlaßt. Die Feder 15 sucht in bekannter Weise die Achse 11 mit dem Zeiger entgegen der Wirkung der Wirbelströme in die Anfangslage zurückzubewegen.

Der glockenförmige Anker mit seiner Achse 11, dem Zeiger und den Spiralfedern bilden zusammen das Anzeigesystem. Das Anzeigesystem hat ein Gesamtgewicht von nur 2,3 g. Infolge seines minimalen Gewichts und seiner hierdurch bedingten fast reibungslosen Lagerung besitzt das Instrument den großen Vorteil, geringer Geschwindigkeits-Aenderung sofort zu folgen. Das starke magnetische Feld bedingt eine hohe Aperiodizität; ein Schwanken des Zeigers ist kaum möglich.

Automobilschloß „Auto-Freund" von W. Mertens Berlin N 39.

Das Automobilschloß ist eine Verriegelung der Hebel für Geschwindigkeitswechsel und Handbremse, wie aus der Abbildung 1

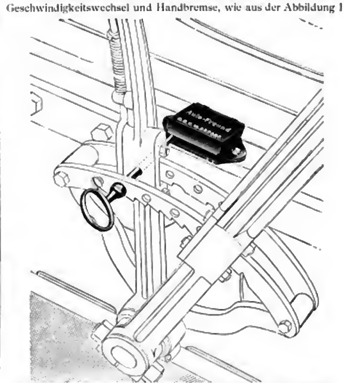


Abb 1. Geschwindigkeitshebel mit Automobilschloß „Auto-Freund".

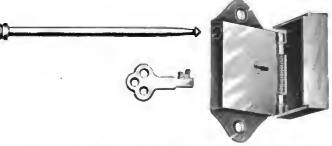


Abb. 2. „Auto-Freund" mit geöffnetem Schutzdeckel.

ersichtlich. Ein solches Schloß dürfte mehr zu empfehlen sein, als das Verschließen der Räder mit einer Kette, wo Unberufene Unheil anrichten können, indem sie den Motor in Gang setzen und das Wechselgetriebe einschalten. Abb. 2 zeigt den Schutzdeckel des Schlosses, der Regen und Staub fernhalten soll, aufgeklappt, den Schlüssel und den Riegel.

Bremshebel und Hebelsteuerung von J. Kunz, Cronberg i. T.

Seit einigen Monaten wird von dem Hofwagenbauer Jean Kunz in Cronberg i. Taunus unter dem Namen „Kunz-Bremse" eine bemerkenswerte Hebelbremse in den Handel gebracht.

Der Arretierungsmechanismus dieses Bremshebels ist ein einfaches Rollenklemmgesperre, welches ohne jegliche Feder vor- oder rückwärts den Hebel in jeder Lage festhält und auf jedes Minimum verstellbar ist.

Die Wirkungsweise des Rollenklemmgesperres ist folgende: Wenn man, wie Figur 1 zeigt, den Hebel in der Pfeilrichtung verlegt, so werden, da das Gestänge bei 6 einen Gegendruck

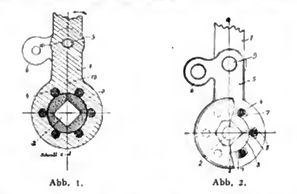


Abb. 1. Abb. 2.

ausübt, die Rollen 4 sich zwischen die Klemmflächen 8 und den Ring 3 festklemmen, so daß beim Loslassen des Hebels derselbe in seiner Lage verbleibt. Der Bolzen 9 liegt dabei am rechten Ende des Schlitzes 10 des Hebels.

Wenn man den Hebel wieder zurücklegt und dadurch beispielsweise die Bremse löst, so wirkt der (Druck) Gegendruck auf 6 in der Richtung der Bewegung des Hebels, so daß die Rollen dabei ihre Mittelstellung (Fig. 2) einnehmen und das Klemmen aufhört, was eine leichte Beweglichkeit des Hebels zur Folge hat. Läßt man den Hebel in irgend einer Lage los, so verschiebt der Gegendruck die beiden Scheiben relativ zum Hebel und klemmt die Rollen und damit den Hebel wieder fest.

Trifft den Hebel ein Stoß, so wird dieser je nach seiner Richtung entweder die Rollen fester an die Klemmflächen drücken oder sie gegen die anders gerichteten Klemmflächen drücken, so daß keine unbeabsichtigte Lösung des Hebels eintreten kann. Die bei diesem Ueberspringen der Rollen von der einen Klemmfläche auf die andere entstehende Bewegung ist durch entsprechende Abmessungen der Rollen im Verhältnisse zu den Klemmflächen zu einer kaum merkbaren gemacht werden. Wird der Hebel als Zughebel benutzt, also beispielsweise beim Anziehen der Bremse in der der Pfeilrichtung entgegengesetzten Weise bewegt, so tritt auch die Rückwirkung des Gestänges als Druck auf und die Rollen klemmen sich in die gegenüberliegenden Klemmflächen ein.

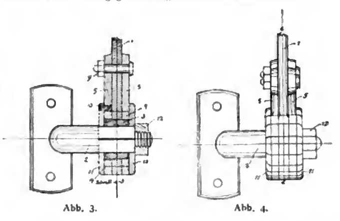


Abb. 3. Abb. 4.

Das Werkchen kann auch als Hebelsteuerung für die Lenkung von Kraftwagen Verwendung finden. Alle vom Wagenlenker abgegebene Kraft gelangt ohne Verlust ins Gestänge, umgekehrt wird jeder Stoß, der ein Rad trifft, vollständig aufgefangen. Diese Steuerung mit Lenkachse und Steuerrad ist in zwei Ausführungen in der Erfinderausstellung zu sehen, so daß der Ausstellungsbesucher sich durch Probieren von der Wirkungsweise überzeugen kann.

Beitrag zur Frage der Wirtschaftlichkeit des Automobilbetriebs.

Von Reg.-Baumeister Pflug-Charlottenburg.

Will man von erfolgreichen Fortschritten der Verwendung des Automobils im gewerblichen Betriebe und im öffentlichen Fahrverkehr sprechen, so kommen zwei Gesichtspunkte in Frage, erstens der Stand der Sache in technischer, und zweitens der in wirtschaftlicher Beziehung. Von einer Wirtschaftlichkeit kann eigentlich erst dann die Rede sein, wenn die technische Lösung einen hohen Grad von Vollkommenheit erreicht hat. Letzteres aber ist ohne Versuche und Prüfungen in der Praxis nicht möglich; rein theoretisch hätte sich ein brauchbares Motorfahrzeug nicht konstruieren lassen.

Der Abnehmer will sich nun im allgemeinen bloß von einem wirtschaftlichen Erfolg leiten lassen. Er will greifbare Erfolge, die er gemeinhin dahin zusammenfaßt: es muß billiger, mindestens aber nicht teurer als mit gewöhnlichem Fuhrwerk sein. Schnell ist er mit der Gegenrechnung der Kosten des Pferdebetriebes da; das ist ein großer Fehler.

Sehr richtig sagt Conström in einem Aufsatz des ersten Jahrbuchs der Automobilindustrie:

„Wenn jemand sich die Einrichtungen des elektrischen Lichtes, der Wasserleitung, der Kanalisation, der Zentralheizung usw. zu Nutzen machen will, so wird er mit der Kostenrechnung der alten Einrichtungen auch nicht weit kommen; er wird sich für seinen Entschluß von ganz anderen Gesichtspunkten leiten lassen müssen. Er wird sich mit ruhigem Blick die Vorteile klar zu machen haben, die in der Neuerung an sich liegen."

Eine Brauerei z. B. könnte sich mit Motorwagen ein Absatzgebiet von 50 bis 60 km Umkreis verschaffen, was mit Pferdebetrieb garnicht möglich ist. Das Bier müßte mit der Bahn, viel-

leicht mit der Sekundärbahn versandt werden, müßte mit Pferden zu derselben hin und am Ankunftsort ebenso wieder abgeholt werden, dabei dem Rollen und Temperaturunterschieden ausgesetzt sein und davon nachteilig beeinflußt werden, so daß man von dieser Geschäftserweiterung lieber Abstand nimmt. Anders liegt die Sache mit einem Motorwagen: der fährt Tag für Tag seine Tour ohne Umladen, besucht unterwegs an allen Orten die Kundschaft, nimmt die leeren Fässer gleich wieder mit. Mit ihm ist oft eine Geschäftsvergrößerung erreichbar, die bei Pferdebetrieb unmöglich ist. Würde es in einem solchen Falle richtig sein, Anschaffungs- und Unterhaltungskosten mit dem alten Geschirrkonto zu vergleichen? Sicherlich nein.

Der Umstand, daß der offerierenden Industrie mit der vorgedachten Vergleichs-Rechnung entgegengetreten wird, hat bisher zur Folge gehabt, daß sich die Industrie noch wenig mit der Vervollkommnung der betreffenden Fabrikate insbesondere der für landwirtschaftliche Zwecke hat beschäftigen können. Es wird erst dann mehr und mit Erfolg der Fall sein können, wenn Technik und Industrie in die Lage kommen, sich in der Praxis gewonnene Erfahrungen und Winke für die Fortentwickelung zu Nutzen zu machen. Die voreingenommene Vergleichs-Rechnung wirkt also direkt nachteilig und lähmend. Und dabei stehen für den Pferdebetrieb dem Rechner nicht einmal einwandfreie Normalien über die tatsächlichen Kosten zur Verfügung. Auf hundert Anfragen über die Kosten des Pferdebetriebes wird man hundert verschiedene und unter sich sehr abweichende Angaben erhalten. Es erscheint notwendig, an dieser Stelle auch Unterlagen zu bieten, welche die Kostenfrage auch des Pferdebetriebes so beleuchten, daß, wenn schon von der gedachten Vergleichsrechnung vorläufig nicht abgegangen wird, wenigstens Feststellungen erfolgen, aus denen ein einwandfreier Maßstab zu gewinnen ist.

Diesbezügliche zuverlässige Angaben finden sich in der Literatur ziemlich selten. Im Folgenden mögen deshalb zunächst einige Angaben mitgeteilt werden, die sich auf die Erfahrungen einer großen Speditionsfirma in einer mitteldeutschen Stadt stützen.

Es ist notwendig, vorerst Stadtlastfuhrwerk auf gepflasterten Straßen und Landlastfuhrwerk vollständig zu trennen. Zunächst mögen die Berechnungen für letzteres angestellt werden. Der Betrachtung sei ein Zweispänner zugrunde gelegt, da nur dieser allein auf der Landstraße in Frage kommen kann.

Von den 365 Tagen eines Jahres wird man kaum mehr als 300 als Arbeitstage bezeichnen können. Das Jahr 1906 hat beispielsweise 60 Sonn- und Feiertage, wozu noch lokale Festtage, wie Kirchweih und dergl. hinzukommen. In katholischen Gegenden ist die Zahl der Feiertage bekanntlich besonders groß. Man wird also mit 300 Arbeitstagen als einem guten Durchschnittswert rechnen können. Für Krankheit der Pferde sind pro Jahr und Pferd nach den Erfahrungen der erwähnten Firma 15 Tage, für Hufbeschlag 6 Tage in Abrechnung zu bringen, so daß in Wirklichkeit das Gespann nur an 279 Arbeitstagen zur Verfügung steht.

Die erhöhte dauernde Inanspruchnahme der Tiere bei Landfuhrwerk bedingt eine bessere Ernährung. Der Unterhalt eines Pferdes stellt sich auf M. 4,—, der Lohn des Kutschers auf ebenfalls M. 4,—, wozu noch eine Extravergütung von etwa M. 1,50 pro Tag für Fuhren außerhalb hinzukommt. An den 21 Tagen, die für Krankheit und Hufbeschlag in Abzug gebracht sind, sowie an den 65 Sonn- und Feiertagen ist das Pferd um M. 1,— bis 1,50 billiger zu unterhalten. Bei rationeller Pferdehaltung werden an allen Sonntagen kleinere Rationen verabfolgt. Für Ruhetage seien deshalb die Futterkosten pro Pferd mit M. 2,75 in Rechnung gestellt. Es sei angenommen, daß das Gespann bei zeiten früh den Stall verläßt, um erst abends wieder zurückzukehren, so daß der Kutscherlohn für den Arbeitstag nach dem vorhin gesagten mit M. 5,50 in Rechnung zu setzten ist.

Der Preis für ein Pferd, welches geeignet ist, solche Arbeit zu leisten, stellt sich auf etwa M. 1500,—. Arbeitsfähig — wenigstens für diese Arbeit — dürfte das Tier 6—7 Jahre sein, um dann noch einen Erlös von etwa M. 300,— beim Verkauf zu bringen. Darnach sind für Abschreibungen auf die Anschaffungskosten der Pferde 15% in Rechnung zu setzen.

Die Versicherung der Pferde stellt sich auf ca. 4—5% des Anlagewertes. Für Unterhaltung von Geschirr, Fahrzeug, Beschlag und Tierarztkosten ist ein Betrag von M. 190,— für beide Pferde anzunehmen. Der Anschaffungswert eines Wagens beträgt etwa M. 400,—, der für zwei Geschirre M. 120,—. Für Stallmiete und Verwaltungskosten reichen M. 170,— pro Jahr aus. Wagenschmiere und Beleuchtung sind mit M. 10,— in Rechnung zu setzen.

Auf hochrädrigen Leiterwagen kann eine Durchschnittslast von 3,25 Tonnen bewegt werden, bei schlechten Wegen im Herbst und Winter weniger, bei guten Wegen im Sommer mehr. Bei täglicher Inanspruchnahme kann ein Gespann 35—40 km beladen leisten. Im Folgenden mögen 40 km angenommen werden; bei Rückfahrt mit leerem Wagen können einige Kilometer mehr geleistet werden. Es soll angenommen werden, daß in diesem Falle das Fahrzeug 50 km an einem Tage zurücklegt, davon 25 km beladen. Es ergibt sich sonach folgende Aufstellung:

Jährliche Kosten für ein Zweispänner-Landlastfuhrwerk.

Futterkosten 2 × 279 × 4,— M. + 2 × 86 × 2,75	M. 2705,—
Abschreibungen 2 × (1500 — 300) × 0,15	„ 360,—
Versicherungen 4,5% von 2 × 1500 M.	„ 135,—
Geschirr- und Wagen-Unterhaltung, Hufbeschlag und Tierarzt pro Jahr	„ 190,—
4% Zinsen von M. 2000,— (Anlagekapital im Durchschnitt mehrerer Jahre)	„ 80,—
Kutscherlohn 279 × 5,50 + 21 × M. 4,— rund .	„ 1620,—
Stallmiete, Verwaltungsunkosten	„ 170,—
Wagenschmiere, Beleuchtung	„ 10,—
Jahreskosten in Summa	M. 5270,—
Kosten pro Arbeitstag	M. 18,90

Bei Fahrt mit Last in beiden Richtungen:

Tägliche Leistung 3,25 Tonnen × 40 km = 130 Tonnenkilometer.	
Jährliche Leistung	36 270 Nutz-Tonnenkilometer.
Kosten pro Arbeitstag	M. 18,90
Kosten pro Nutz-Tonnenkilometer	14,5 Pf.

Hinfahrt mit Last, Rückfahrt leer:

Tägliche Leistung 3,25 Tonnen × 25 km = 81,25 Tonnenkilometer.	
Jährliche Leistung	22 669 Nutz-Tonnenkilometer.
Kosten pro Arbeitstag	M. 18,90
Kosten pro Nutz-Tonnenkilometer	23,2 Pf.

Bei Stadtlastfuhrwerk

auf guten gepflasterten Straßen werden die Pferde erheblich weniger angestrengt. Die Futterkosten können deshalb an Arbeitstagen mit M. 3,—, an Ruhetagen mit M. 2,— in Rechnung gesetzt werden. Der Kutscherlohn beträgt für alle Tage M. 4,—. Es reduzieren sich dadurch

No. des Gutes	Provinz oder Landesteil	Anzahl der zur durchschnittl. Berechn. herangezogen Jahre	Kosten für 1 Pferd im Jahr	Geleistete Arbeitstage	Folglich durchschnittl. Kosten eines Arbeitstages	Kosten eines Knechtetages im Sommer	Kosten eines Knechtetages im Winter
1	2	3	4	5	6	7	8
1	Pommern	4	485,06	265,4	1,83	1,64	1,00
2	„	2	366,83	260,8	1,41	1,38	0,92
3	„	4	559,06	282,5	1,98	1,88	1,25
4	„	2	654,27	295,6	2,22	1,98	1,32
5	„	4	607,96	282,4	2,15	1,94	1,29
6	„	2	545,16	220,1	2,48	2,29	1,53
7	„	1	689,44	287,3	2,40	3,00	2,04
8	Mecklenburg	2	515,53	266,3	2,00	2,65	1,76
9	„	2	564,14	236,7	2,30	2,87	1,46
10	„	2	638,78	219,0	2,90	2,68	1,84
11	Schleswig-Holstein	1	730,87	229,0	3,18	3,05	2,44
12	Posen	6	542,01	307,0	1,76	1,83	1,08
13	„	5	536,33	282,5	1,91	1,58	1,05
14	„	5	509,98	232,2	2,20	1,74	1,16
15	„	5	445,07	256,6	1,74	2,30	1,53
16	„	4	521,41	262,4	1,99	1,73	1,15
17	„	2	501,70	264,1	1,91	1,45	0,97
18	„	1	595,14	247,6	2,40	1,93	1,29
19	„	1	626,36	242,5	2,58	2,10	1,40
20	„	1	425,45	260,5	1,63	1,80	1,20
21	Schlesien	5	470,21	262,6	1,79	1,71	1,14
22	„	3	570,78	275,4	2,07	2,10	1,40
23	„	2	494,90	229,6	2,16	1,15	1,15
24	„	1	580,17	266,7	2,18	1,83	1,22
25	Brandenburg	7	558,18	269,8	2,07	2,15	1,43
26	„	5	581,21	262,5	2,22	2,47	1,64
27	„	5	540,12	230,0	2,35	—	—
28	„	5	431,21	185,7	2,33	2,20	1,46
29	„	3	599,21	256,4	2,34	2,48	1,66
30	„	3	691,26	263,2	2,63	2,55	1,70
31	„	4	622,58	270,8	2,30	3,05	2,04
32	„	3	585,90	299,8	1,96	2,91	1,94
33	„	2	600,07	258,2	2,37	2,58	1,72
34	„	1	806,58	267,6	2,02	2,05	1,37
35	Thüringen	8	600,20	233,2	2,57	2,08	1,39
36	„	5	784,55	305,3	2,57	2,65	1,76
37	„	3	631,64	228,0	2,77	2,54	1,70
38	Kgr. Sachsen	6	624,17	256,0	2,43	3,01	2,01
39	„	2	766,40	251,9	3,01	2,27	1,52
40	Pr. Sachsen	5	775,75	251,6	3,08	2,70	1,80
41	„	3	1037,26	276,1	3,76	2,42	1,62
42	„	3	689,18	269,7	2,56	3,12	2,08
43	„	2	772,81	246,3	3,14	2,04	1,36
44	„	2	673,75	247,3	2,72	2,55	1,70
45	„	2	716,87	226,4	3,17	2,51	1,67
46	„	1	550,15	234,5	2,35	2,20	1,48
47	Bayern	1	656,14	204,0	3,21	3,18	—
48	Hannover	3	665,30	239,8	2,77	2,24	1,49

die jährlichen Futterkosten auf 2 × 279 × 3 + 2 × 86 × M. 2,— . . . . M. 2018,—
die jährlichen Ausgaben für den Kutscher auf . . . „ 1200,—
die Gesamtausgaben auf . . . . M. 4163,—

Sonach stellen sich die Kosten

für Fahrt mit Last in beiden Richtungen

für gleiche Leistung wie vorhin
pro Arbeitstag auf . . . . M. 14.90
pro Nutz-Tonnenkilometer auf . . . . 11,5 Pf.

bei Hinfahrt mit Last, Rückfahrt leer

für gleiche Leistung wie vorhin
pro Arbeitstag auf . . . . M. 14.90
pro Nutz-Tonnenkilometer auf . . . . 18,35 Pf.

In landwirtschaftlichen Betrieben stellen sich die Kosten für die Pferdeunterhaltung noch erheblich billiger. Sie sind nach Zahl, Art, Schwere, Fütterungsbedarf, Ausnutzungsmöglichkeit der Tiere, Leute- und Bodenverhältnissen, Lage der Feldstücke in den einzelnen Wirtschaften und Länge der Tagesarbeit in den verschiedenen Jahreszeiten verschieden.

Die nebenstehende Aufstellung, die von der Buchstelle der Deutschen Landwirtschaftsgesellschaft zur Verfügung gestellt wurde, gibt für eine große Anzahl Wirtschaften in den verschiedensten Provinzen die Kosten für die Pferdeunterhaltung und Knechtlohn. In den Zahlen sind enthalten bare Einnahmen bezw. Ausgaben, Anteile von Futterkosten; ferner Verwaltungskosten, Versicherungskosten, Gebäudekosten, Gerätekosten, Pflegekosten, jedoch nicht der Lohn des Gespannführers. Die Zusammenstellung zeigt, daß der Einführung des Automobilbetriebes in landwirtschaftlichen Betrieben noch weit größere Schwierigkeiten entgegenstehen als seiner Einführung im Betriebe von Speditions- und ähnlichen Geschäften. Der Landwirt, der die selbstproduzierten Futtermittel verfüttert, kann eben eine billigere Pferdehaltung als in städtischen Betrieben erreichbar ermöglichen.

Wenn sonach die Kosten pro Nutztonnenkilometer bei Kraftbetrieb manchmal etwas höher sein werden als bei im Großen unternommenen Pferdebetrieb, so werden doch, wie eingangs bereits ausgeführt, andere Vorzüge des Kraftbetriebs oft von größter Bedeutung sein. Die Ausdauer des Motorwagens, die nicht durch Ermüdung beeinträchtigt werden kann, seine größere Geschwindigkeit, die oft Ferntransport ermöglicht, der mit Pferdegespann unerreichbar ist, dem Landwirt aber neue Absatzmöglichkeiten schafft, der Fortfall der Stallungen, die Sauberkeit des Betriebes, die hohe Manövrierfähigkeit usw. sind Vorzüge, die in vielen Fällen ausschlaggebend sein werden und die Einführung des Kraftbetriebes berechtigt erscheinen lassen.

Technische Rundschau.

Der Elevator.

In unserem Bericht über die Brüsseler Ausstellung erwähnten wir eine Vorrichtung zum Anheben der Karosserie, die schnell und ohne Kraftaufwand betätigt werden kann; dieselbe macht Getriebeteile, Bremsen usw. leicht zugänglich, erleichtert dadurch Reparaturen sowie Reinigung des Untergestells und trägt gleichzeitig zur Schonung der Karosserie bei, da abnehmbare Bretter im Fußboden fortfallen, sodaß auch die Fugen, durch

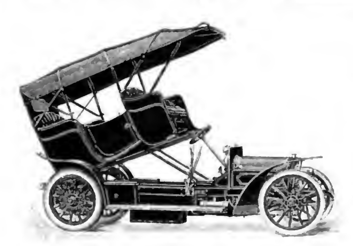


Abb. 1. Karosserie durch Elevator gehoben.

welche Staub eindringen kann, in Wegfall kommen. Polsterung und Fußteppiche sind also besser geschützt. Ein weiterer Vorteil wäre vielleicht noch der, daß man Werkzeugkästen in dem Raum zwischen den beiden Längsträgern des Rahmens anordnen kann, wo sie weniger sichtbar sind.

Abb. 1 zeigt eine mit dem Elevator ausgerüstete Karosserie in aufgeklapptem Zustand, während in Abb. 2 die einzelnen Teile, aus denen der Elevator besteht, abgebildet sind. Am hintersten Querträger des Chassis werden die Teile *1* befestigt; diese tragen die Zapfen für die Drehbewegung der Karosserie beim Anheben; die beiden zugehörigen Hülsen werden durch Winkelstücken *2* an der Karosserie befestigt. Am vorderen Teil der Karosserie sind beiderseits Griffe *3* befestigt, an denen man beim Anheben bezw. Senken der Karosserie angreift. In niedergelegter Stellung wird die Karosserie durch Verschlußstücke (*4* am Rahmen, *5* an der Karosserie) gesichert. Werden diese Verschlüsse gelöst, so suchen Spiralfedern *6*, die auf jeder Seite in teleskopartig ineinandergreifende Rohre *7* und *8* eingebaut sind, die Karosserie anzuheben. Die Enden der Rohre sind gelenkig mit Querstücken *7*, von denen je eins an der Karosserie und am Chassisrahmen befestigt ist, verbunden. Der Elevator wird von der Firma Elevator, Paris, 18 Rue Saint-Ferdinand, auf den Markt gebracht.

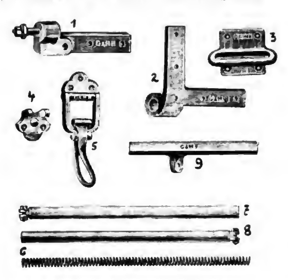


Abb. 2. Die einzelnen Teile des Elevator.

Abnehmbare Felge. Patent Vinet der Continental Caoutchouc & Guttapercha Compagnie in Hannover.

Abgesehen davon, daß durch die abnehmbare Felge die unfreiwilligen Aufenthalte auf der Landstraße bei Pneumatikdefekten auf ein Mindestmaß reduziert sind, ist besonders noch der Vorteil hervorzuheben, daß der Automobilbesitzer nicht nötig hat, ständig die teueren Gleitschutzreifen zu fahren. Ein Gleitschutzreifen mag von noch so guter Qualität und Konstruktion sein, er ist stets weniger haltbar als ein gewöhnlicher Reifen. Da er aber viel teurer ist, so muß es als ein großer Vorzug der abnehmbaren Felge bezeichnet werden, daß man, so lange die Straße trocken ist, gewöhnliche Reifen fahren kann, und sobald es anfängt zu regnen oder sobald man auf schlüpfrige Straßen kommt, die gewöhnlichen Reifen gegen Gleitschutzreifen auswechseln kann und umgekehrt. Das bedeutet im Laufe eines Jahres eine erhebliche Ersparnis.

Um die abnehmbare Felge Patent Vinet auf die eigentliche Felge des Rades aufbringen zu können, sind beide am Umfange kegelförmig gestaltet, so daß sich eine konische Fläche auf die



Abb. 1. Abnehmbare Felge, Patent Vinet.

andere aufschieben läßt. Auf der abnehmbaren Felge können gewöhnliche Decken und Schläuche montiert werden; es sind nur besondere Flügelschrauben für dieselben erforderlich. Das Festziehen der abnehmbaren Felge auf der Grundfelge erfolgt durch Keile, die nicht nur das seitliche Abspringen der abnehmbaren Felge, sondern auch das Wandern derselben auf der Grundfelge verhindern. Eine weitere Vorsichtsmaßregel gegen das Wandern ist die Anordnung einer Stahlplatte am Boden der abnehmbaren Felge um das Ventilloch herum, die sich zwischen zwei gleiche Platten auf der Grundfelge legt.

Nachdem der Reifen in bekannter Weise auf die abnehmbare Felge montiert ist, wird das Rad so gedreht, daß das Ventil-


Abb. 2. Anziehen resp. Lösen der Muttern.

loch oben ist, wie aus vorstehender Abbildung 1 ersichtlich. Dann wird das Ventil des Reifens durch das Ventilloch geschoben, das sich nach unten erweitert, um ein Klemmen des Ventiles zu verhüten. Sodann drückt man den Reifen samt der abnehmbaren Felge auf die Grundfelge auf. Hat sich die abnehmbare Felge durch den straff aufgepumpten Reifen oder dadurch, daß sie lange Zeit zur Reserve mitgeführt ist und starke Stöße erlitten hat, etwas deformiert, so nimmt man einen langen Reifen-Montierhebel zu Hilfe und zwingt so die abnehmbare Felge auf die Grundfelge.

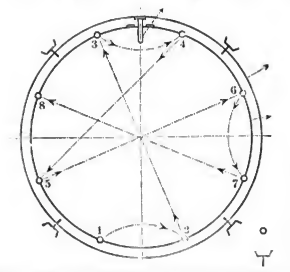
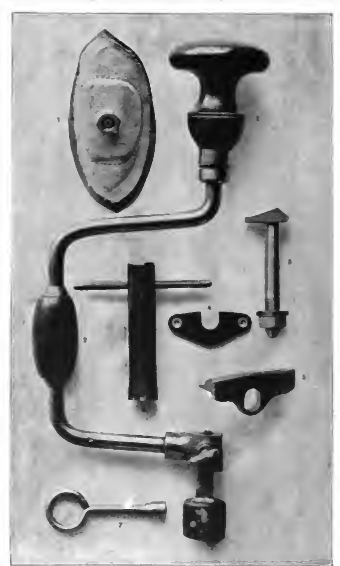


Abb. 3. Angabe der Reihenfolge für das Anziehen der Muttern.

Danach steckt man die Keile auf die Keilschrauben, setzt die Muttern darauf und zieht diese mit der Brustleier (siehe Abbildung 2) stramm an. Das Anziehen der Muttern hat in der Reihenfolge zu geschehen, die durch die Skizze (Abbildung 3) ersichtlich ist. Wichtig ist vor allem, daß mit dem Anziehen der dem Ventil gegenüberliegenden Muttern begonnen wird. Beim Demontieren der abnehmbaren Felge entfernt man zunächst die Muttern, die die Keile halten, mit Hilfe der Brustleier. Dann führt man mit einem Holzhammer einen kräftigen Schlag gegen die Umbördelung der abnehmbaren Felge. Alsdann kümmere


Abb. 4 Einzelteile der abnehmbaren Felge.

man sich nicht weiter um die Keile, sondern ziehe den Pneumatik samt der abnehmbaren Felge kräftig an sich, und zwar an der dem Ventil gegenüberliegenden Seite. Ein Teil der Keile wird dann zur Erde fallen, während sich die übrigen so lockern, daß sie leicht abgenommen werden können.

Sehr wichtig ist es für die Verwendung der abnehmbaren Felge, daß auf Vorder- und Hinterräder Reifen gleicher Abmessungen montiert sind. Dann kann man mit zwei Reservereifen, die auf abnehmbare Felgen montiert sind, stets leicht auskommen.

Abbildung 4 zeigt die Einzelteile der abnehmbaren Felge, worunter (3) Keilschrauben mit Mutter, (4) Unterlagscheibe, (5) Keilstücke, (6) Steckschlüssel, (7) Verlängerung für Flügelschrauben darstellen.

In Deutsch-Südwestafrika ist man sich unter der bewährten Leitung des Hauptmann Graf Stillfried, des Führers der Selbstfahrerabteilung ebenfalls allmählich über die für dortige Witterungs- und Wegeverhältnisse geeignete Personen- und Lastwagentype klar geworden und zu der Einsicht gekommen, daß für deutsche Verhältnisse kontruierte Fahrzeuge unverwendbar auf den von Klippen und Steinen durchzogenen Landwegen Südwestafrikas sind. Infolgedessen machten sich bei allen dorthin gesandten Fahrzeugen mehrfache Umbauten nötig, bis sie als tadellose Afrikaner zurecht gemacht, den dortigen Landverhältnissen angepaßt waren. Daß alle Automobile mit gutem Erfolge in jenen Gegenden verwendet werden können, beweist die Tatsache, daß der den Schutztruppen gehörige Benzwagen bis jetzt 900 km zurückgelegt hat, und daß auch die Daimler Lastwagen sich ganz hervorragend bewährten. Wenn wir nun die Entwicklung der Wege- und Witterungsverhältnisse auf die europäischen Verhältnissen angepaßten Automobile betrachten, so ergab sich zunächst die Tatsache, daß der Kühler nicht ausreichend war, da infolge der Höhenlage von 900 bis 1800 m über dem Meeresspiegel das Wasser schneller kocht, als in den Niederungen Europas. So vergrößerte man zunächst den Kühler des Personenwagens von 30 auf 80 Liter und die der Lastwagen gar von 45 auf 180 Liter. Der Erfolg war ausgezeichnet, der Motor überhitzte sich nicht mehr und zeigte eine weit bessere Leistung als früher. Auch die Federn mußten um das Doppelte verstärkt werden, da sich vor allem die Vorderradfedern den Anforderungen der elenden Wege nicht gewachsen zeigten. Ein sehr gefährdeter Teil war der Auspufftopf, sowie das hinten unter dem Chassis liegende Benzinreservoir, da die Wagen nicht selten bis zur halben Höhe der Räder in den Sand versanken. Man half sich nun in der Weise, daß man das Benzinreservoir abmontierte und als Sitz für den Fahrer verwendete. Den Auspufftopf nahm man aber einfach weg, denn auf etwas mehr oder weniger Lärm kommt es beim Lastwagenbetrieb in Afrika wirklich nicht an. Auch die Anbringung besonderer Schmierkammern für jede Pleuelstange erwies sich als notwendig, da der Wagen offenbar lange Steigungen im langsamsten Tempo zu überwinden hatte, sodaß der geneigte Motor nicht an allen Stellen gleich viel Oel erhielt. Für die Lastwagen soll jetzt auch die Einführung des Vierräder-Antriebes beschlossen sein, da man annimmt, daß gerade dieses System vorzügliche Resultate auf den sandigen schlechten Straßen Südwestafrikas leisten müßte. Uebrigens soll der Kraftwagenpark in Südwestafrika in nächster Zeit durch mehrere auf Grund dieser gesammelten Erfahrungen gebauten Personen- und Lastkraftwagen eine wesentliche Verstärkung erfahren.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Veredelungsverkehr mit ausländischen Verbrennungs- und Explosionsmotoren. Ueber die Zulassung des zollfreien Veredelungsverkehres mit ausländischen Verbrennungs- und Explosionsmotoren, die in deutsche Motorräder eingebaut und mit diesen vereinigt als fertige Motorräder wieder ausgeführt werden sollen, hat die Handelskammer in Frankfurt a. Main dem Herrn Minister für Handel und Gewerbe auf Anfrage nachstehendes Gutachten erstattet: Die in dieser Angelegenheit befragte, am hiesigen Platz ansässige Fabrik, die in ihrem Betriebe Motorfahrräder herstellt, hat sich dahin geäußert, daß die Genehmigung des Veredelungsverkehrs im vorliegenden Falle im Interesse der einheimischen Industrie zu versagen sein dürfte. Zur Begründung ihres Gutachtens führte die Firma an, daß die Verbrennungs- bezw. Explosionsmotoren, für die der zollfreie Veredelungsverkehr nachgesucht wird, den Hauptbestandteil des Motorfahrrades ausmachen. Wenn gestattet würde, daß dieser Hauptbestandteil des Motorrades zollfrei aus dem Auslande eingeführt, hier in das Fahrrad eingebaut und so die Maschine nach dem Auslande wieder ausgeführt, so würde die inländische Industrie, die sich mit der Herstellung von Motorrädern befaßt und die sich als leistungs- und exportfähig erwiesen hat, eine unerwünschte Konkurrenz auf dem Auslandsmarkte erhalten und hierdurch an Absatz für ihre eigenen Erzeugnisse verlieren. Aus den vorgetragenen Gründen hat sich die Handelskammer im vorliegenden Falle gegen die Gewährung der nachgesuchten Zollvergünstigungen ausgesprochen.

Verzollung von Kraftfahrzeugen bei der Einfuhr in das schweizerische Zollgebiet Der Abschluß eines Handelsvertrages zwischen der Schweiz und Frankreich hat auch einen erfreulichen Wandel in der Zollbehandlung von Kraftfahrzeugen im Zollgebiete der schweizerischen Eidgenossenschaft gezeigt. Die Tarifänderung kommt auch den deutschen Erzeugnissen dieser Art zugute. Der Zollstand ist nunmehr folgender. Kraftfahrzeuge sind nach wie vor der Tarifstelle „Fuhrwerke zum Personen- oder Gütertransporte, im allgemeinen Tarife nicht anderweit genannt, mit mechanischem Motor“, No. 913/914, einzureihen. Indessen hat sich nunmehr die Zollbelastung von Artikeln dieser Tarifnummern insoweit Automobile in Frage kommen, ganz erheblich vermindert. Kraftfahrzeuge zahlen jetzt anstatt 40 nur 25 und anstatt 60 nur 40 fr. 1 q., je nachdem sie ohne oder mit Lederüberzug beztl. Polsterung sind. Die Verzollung vollzieht sich wie früher so auch jetzt auf der Grundlage des Rohgewichts. Auch sind für die Zwecke der schweizerischen Handelsstatistik in der Zolldeklaration Reingewicht und Stückzahl anzugeben. Die Angabe der Nummer des Gebrauchstarifes (jetzt 913, a oder 914, a) macht sich gleichfalls in der Deklaration erforderlich. Dagegen bedarf es einer Angabe des Wertes auch in Zukunft nicht.

β **Der französische Aussenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den ersten sechs Monaten des Jahres 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

	1907	1906
Einfuhr:		
1. Automobilen in dz	4 530	4 262
im Werte von Fres. . . .	4 530 000	4 262 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz . .	23	3
im Werte von Fres.	18 000	2 000
Ausfuhr:		
1. Automobilen in dz	78 864	68 196
im Werte von Fres.	78 869 000	68 196 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz . .	444	1 002
im Werte von Fres.	594 000	1 342 000

Automobil und Pferd in Frankreich. Es ist, wie der Julibericht der österreichisch-ungarischen Handelskammer in Paris ausführt, eine vielverbreitete Ansicht, daß die rapide Entwicklung des Automobilwesens eine Rückwirkung auf die Pferdezucht ausübe und eine Abnahme des Pferdestandes zur Folge habe. Aber die jüngst für Frankreich veröffentlichten offiziellen Daten weisen seit dem Jahre 1896 bis 1905 eine jährliche Vergrößerung des Pferdestandes in Frankreich aus. Dieser ist von 2 849 658 Stück im Jahre 1896 auf 3 169 224 Stück im Jahre 1905 (bis zu welchem Jahre die Statistik reicht), somit um 319 566 Stück gestiegen. Im Jahre 1904 betrug die Zunahme 56 444 Stück und im Jahre 1905 30 717 Stück. Anderseits hat auch die Haferproduktion in Frankreich keinen Rückgang erfahren, denn der Durchschnitt der letzten 10 Jahre (1897—1906) ergab einen Ertrag von 92 164 414 hl. Dieser Ertrag ist für den inneren Konsum ungenügend, und Frankreich ist zum Import aus dem Auslande, zumeist Rußland, gezwungen, wobei ein Zoll von 3 Francs pro 100 kg zu entrichten ist, ohne von der zollfreien Einfuhr Algeriens und Tunesiens zu sprechen. Die Hafereinfuhr Frankreichs betrug im Jahre 1905 2 853 250 q, im Jahre 1906 4 698 648 q, davon aus Algerien und Tunesien im Jahre 1905 520 571 q, im Jahre 1906 793 262 q.

ꝭ **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten acht Monaten des Jahres 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

	1907	1906
I. Einfuhr:		
1. Motorwagen	3 552 Stück	4 413 Stück
Wert	1 531 389 Lstrl.	1 823 087 Lstrl.
2. Motorwagenteile für .	1 802 046 Lstrl.	1 301 918 Lstrl.
3. Motorfahrräder . . .	1 478 Stück	1 533 Stück
Wert	42 189 Lstrl.	44 290 Lstrl.
4. Motorwagenteile . .	22 592 Lstrl.	19 523 Lstrl.
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	1 259 Stück	675 Stück
Wert	476 205 Lstrl.	240 420 Lstrl.
2. Motorwagenteile für .	323 071 Lstrl.	180 340 Lstrl.
3. Motorfahrräder . . .	462 Stück	496 Stück
Wert	16 093 Lstrl.	15 480 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile .	19 482 Lstrl.	19 420 Lstrl.
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	306 Stück	399 Stück
Wert	144 710 Lstrl.	172 151 Lstrl.
2. Motorwagenteile für .	81 757 Lstrl.	66 041 Lstrl.
3. Motorfahrräder . . .	37 Stück	39 Stück
Wert	1 416 Lstrl.	1 357 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile .	2 574 Lstrl.	2 040 Lstrl.

Ueber die Lage der schottischen Motorwagen-Industrie meldet ein amtlicher Bericht aus Glasgow: Diese für Schottland noch junge Industrie hat sich im Jahre 1906 kräftig entwickelt, und es unterliegt keinem Zweifel, daß sie im Westen von Schottland für die Zukunft eine große Rolle spielen wird. Das ist wohl auch kaum anders zu erwarten, denn in einem Bezirk, wo Maschinenbau und die damit verwandten Industrien so auf der Höhe stehen wie hier, sollte sich auch die neue Industrie günstig entwickeln. Obgleich die meisten britischen Kraftwagenfabriken sich bis jetzt hauptsächlich mit der Erzeugung von Luxuswagen beschäftigt haben, so wird doch mit der Zeit die Herstellung von Geschäfts- und Frachtwagen in den Vordergrund treten, und gerade hierauf scheint sich der Westen Schottlands werfen zu wollen. Die Argyll Motor Works Ltd., eine Neugründung in der Nähe von Glasgow, soll sich darauf einrichten, allein etwa 2000 Arbeiter zu beschäftigen. Die Aussichten für das laufende Jahr bezeichnen alle Werke als günstig.

Verzollungen von Kraftfahrzeugen bei der Einfuhr in das griechische Zollgebiet Kraftfahrzeuge unterliegen nach dem griechischen Zolltarife einem Wertzolle von 10 v. H. (A. T. No. 319. 1). Der nämlichen Zollbehandlung folgen Stücke oder Teile von Kraftfahrzeugen. Als Verzollungswert gilt der Preis der Kraftfahrzeuge am Orte der Einfuhr unter Abzug des tarifmäßigen Zolles.

ꝭ **Der Außenßhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen** zeigt in der Zeit vom 1. Juli 1906 bis 31. Mai 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendes Bild:

	1907	1906
Einfuhr.		
Automobilen und deren Teile	1 113 hw	1 005 hw
im Werte von	3 839 045 Doll.	3 502 244 Doll.
davon kamen aus Großbritannien	296 858 „	292 895 „
Frankreich . .	2 813 593 „	2 540 481 „
Deutschland .	252 052 „	335 542 „
Italien . . .	398 868 „	257 598 „
anderen Ländern	77 664 „	75 728 „
Ausfuhr.		
Automobilen und deren Teile im Werte von	4 770 187 Doll.	2 957 748 Doll.
davon gingen nach Großbritannien	1 219 672 „	754 286 „
Frankreich	444 632 „	225 822 „
Deutschland	119 136 „	79 625 „
Italien	243 019 „	245 358 „
Anderes Europa	227 797 „	158 630 „
Brit.Nordamerik.	1 020 411 „	556 009 „
Mexiko	762 650 „	341 692 „
Westindien	199 005 „	237 264 „
Südamerika	184 570 „	77 275 „
Brit. Ostindien	33 926 „	34 697 „
Brit. Australien	202 741 „	155 591 „
Anderes Asien	91 561 „	49 732 „
Afrika	8 813 „	28 404 „
Anderen Ländern	12 254 „	13 336 „

Förderung des Automobilverkehrs in Rußland. Unter dem Vorsitz des Chefs der Verwaltung der Wasserwege und Chausseen, Maximowitsch, ist im russischen Verkehrsministerium eine besondere Kommission gebildet worden, die in Gemeinschaft mit den Vertretern anderer Ministerien und der in Betracht kommenden Interessenten die Frage zu erörtern hat, einen Automobilverkehr in denjenigen Gegenden Rußlands einzuführen, die infolge der klimatischen oder anderen Bedingungen keinen Eisenbahnverkehr besitzen. Bei den diesbezüglichen Verhandlungen kam man überein, daß zwecks einer größeren Entwickelung des Automobilverkehrs die Konzessionen an Privatpersonen erteilt werden sollen.

Einfuhr von Motor-Fahrrädern und -Wagen in der Türkei. Laut Kaiserlichen Jrades ist die Einfuhr von Motorfahrrädern, die mit Benzin, und von Motorwagen, die mit Petroleum betrieben werden, gestattet; das bisherige Verbot der Benutzung derartiger Fahrzeuge in den Städten und Dörfern ist indessen ausdrücklich aufrecht erhalten.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Prof. Dr. Braun, Direktor des Kgl. Krankenstifts, **Zwickau.**
Charles Dangers, Direktor, **Breslau.**
J. Fink, Kaufmann, **Berlin.**
Paul Friedemann, Fabrikant, i. F. Conradi & Friedemann, **Limbach.**
Franz Kuesch, Chemiker, **Steglitz.**
Linus Lohs, Fabrikant, i. F. C. F. Lohs, **Einsiedel.**
Dr. Max Luebcke, Arzt, **Leitzkau.**
Franz von Mendelssohn, Bankier, **Grunewald.**
Gustav Menzel, Architekt, **Breslau.**
Carl Meyer, Verlagsbuchhändler, **Gaschwitz.**
Hermann Simon, Bergingenieur, **Berlin.**
Carl Eduard Starke, i. F. Starke & Fischer, **Annaberg.**
Friedrich Wolter, Fabrikbesitzer, **Helmstedt.**

Neuanmeldungen:*)

Bremer & Brückmann, Nähmaschinen- u. Blechwarenfabrik, **Braunschweig.**
Georg Henrichs-Hundrich, Direktor der Landgesellschaft Wannsee, **Charlottenburg.**
Otto Knauss, Regierungsbauführer, **Berlin.**
Simon Lewinsohn, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Papierfabrik Sacrau, G. m. b. H., Zweigniederlassung: Cellulosefabrik-Czulow, **Czulow.**
Schultheiss-Brauerei Akt.-Ges., **Berlin.**
„Union" Leipziger Preßhefefabriken u. Kornbranntweinbrennereien A.-G., **Leipzig.**
Johannes Weingärtner, Kaufmann und Fabrikant, **Dresden.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

General-Versammlung.

Gemäß dem Beschlusse des Ausschusses in der Sitzung vom 9. September d. J. und gemäß § 8 der Satzungen werden die Mitglieder hierdurch zu einer Vereins- (General-) Versammlung auf

Dienstag, den 1. Oktober 1907

mittags 12 Uhr, im Hotel **„Askanischer Hof"**, Königgrätzerstr. 21, eingeladen.

Tagesordnung: 1. Geschäftsbericht des Vorstandes. — 2. Bericht der Revisoren über die Rechnungslegung und erteilte Entlastung. — 3. Wahlen und andere satzungsgemäße Geschäfte. — 4. Satzungsänderungen. — 5. Sonstiges.

Als Legitimation gilt die Mitgliedskarte.

Im unmittelbaren Anschluß an die General-Versammlung findet eine

Fest Sitzung

anläßlich des 10 jährigen Bestehens des Vereins statt.

Abends 8 Uhr: **Diner im Hotel „Kaiserhof."**

Anmeldungen zur Teilnahme an diesem sind bis spätestens 28. September an die Geschäftsstelle des Vereins zu richten.
(Preis des trockenen Kouverts M. 12.—)

Berlin, den 10. September 1907.

Der Präsident.

In Vertretung: G. Becker, Generalmajor z. D.

Vom Ausschuß beantragte Satzungsänderungen.

§§ 1 5 bleiben unverändert.

§ 6, Ziffer 1: Im dritten Satz ist das Wort „beratende" zu streichen.

§ 6, Ziffer 2: Der erste Satz erhält folgende Fassung:

„Der Ausschuß wählt aus seiner Mitte auf je 3 Jahre einen Präsidenten, zwei Stellvertreter und bis zu 6 Mitglieder als Beisitzer. Diese bilden den Vorstand des Vereins. Der Vorstand ist berechtigt, je nach Lage der Verhältnisse aus den ersten Vorsitzenden der „angeschlossenen Vereine" (vgl. § 11) weitere Mitglieder mit gleicher Amtsdauer als Beisitzer anzunehmen."

§ 6, Ziffer 3: Der dritte Satz wird wie folgt abgeändert:

„Der Vorstand bestimmt Art und Anzahl der Beamten der Geschäftsstelle, welche dem Generalsekretär des Vereins unterstellt ist, und setzt deren Vertragsbedingungen und Gehalt fest. Die Mitglieder der Geschäftsstelle können Mitglieder des Vorstandes sein und für ihre besondere Tätigkeit Remunerationen beziehen. Der Generalsekretär hat Postvollmacht mit dem Rechte der Substitution für den Verein und dessen Zeitschrift."

§ 6, Ziffer 4 und 5 sind zu streichen.

In § 6, Ziffer 6 ist das Wort „außerdem" zu streichen.

§ 7 bleibt unverändert.

§ 8, Ziffer 5 erhält folgende Fassung:

„Der jährliche Vereinsbeitrag für die Anfangs- und Vereinsmitglieder beträgt 20 M., für die nach dem 1. Juli 1908 beitretenden Mitglieder 30 M."

§ 9 erhält folgende Fassung:

„1. Das Vereinsjahr beginnt am 1. Juli; zu diesem Zeitpunkt wird der Jahresbeitrag fällig.

2. Wer bis zum 31. Dezember den Beitrag überhaupt nicht zahlt, kann aus den Listen des Vereins gestrichen und von da ab als ausgeschieden angesehen werden.

3. Der Austritt kann nur am Schlusse des Geschäftsjahres, 30. Juni, erfolgen und bedarf schriftlicher Voranzeige vor dem 1. Januar. Bei Anfangsmitgliedern ruhen in diesem Falle die Mitgliedsrechte.

§ 10 bleibt unverändert.

§ 11 erhält die Ueberschrift „Angeschlossene Vereine".

§ 11 Absatz 1 erhält folgende Fassung.

„Der Ausschuß kann Motorwagen-Vereine als „angeschlossene Vereine" aufnehmen. Deren Mitglieder haben unter Fortfall der Anmeldegebühr einen Jahresbeitrag von M. 10 zu zahlen und genießen sämtliche Rechte der Mitglieder des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins."

§ 12, Ziffer 1 erhält folgenden Zusatz:

„Ist in der Vereinsversammlung die zur Beschlußfassung vorgeschriebene Anzahl von Mitgliedern nicht anwesend oder vertreten, so kann die Satzungsänderung auf die Tagesordnung einer neuen Vereinsversammlung gesetzt werden, die dann ohne Rücksicht auf die Zahl der anwesenden oder vertretenen Mitglieder mit einfacher Mehrheit entscheidet."



Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.



Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Paul
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.



Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle. Königstraße 7.

Katalog-Besprechungen.

No. 246. Eine reichhaltige Auswahl modern gebauter Typen bietet der Katalog 1907 der **Dixi-Motorwagen** der Fahrzeugfabrik Eisenach in Eisenach; Berliner Vertreter Balzer & Becker, Helgoländerufer 7 in Berlin NW. Die Diximotorwagen 1907 zeichnen sich vor allem durch zweckmäßige Einfachheit und Uebersichtlichkeit der Konstruktion aus. Die Einzelheiten der Diximotorwagen sind gut durchgebildet. Es seien nur einige besonders angeführt. Die Abmessungen der verschiedenen Motortypen sind
9,5/16 PS*) 2 zyl.-Motor 110 × 130; 12/22 PS 4 zyl.-Motor 100 × 100; 13,2/24 PS 100 × 110; 19/32 PS 110 × 130; 26/45 PS 120 × 150.

Die paarweise zusammengegossenen Zylinder werden durch lange bis unter die Kurbelwellenlager reichende Schraubenbolzen auf dem Kurbelgehäuse festgehalten, wodurch ein Abnehmen des unteren Kurbelgehäusedeckels und eine Revision der Pleuelstangenlager etc. ermöglicht ist. In die Benzinleitung ist vor dem Vergaser ein Filter eingeschaltet. Der Kupplungskonus ist aus Stahlblech gepreßt und gewährt durch besondere Einschnitte im Kranze eine bessere Elastizität des Eingreifens. Zwischen der Kupplung und dem Getriebe ist ein Oldhamgelenk zwischengeschaltet. Die Cardanwelle hat zwei Gelenke. Die Hinterachse ist in ihrer Herstellungsweise interessant und vorzüglich durchkonstruiert. Die Drahtzüge der Hinterradbremsung laufen innerhalb des Gestellrahmens. Aus den im Kataloge abgebildeten elegant ausgeführten Karosserien fallen uns besonders auf ein großes Landaulet mit seitlichen Schutzwänden am Führersitz; eine in zweckmäßig schönen Linien gebaute Landaulet-Droschke und der geschmackvoll entworfene Kastenbau eines Lieferungswagens bis zu 12 Zentner Belastung.

*) 9,5 Steuer-, 16 Brems-Pferdestärken.

No. 247. Die **Motorenfabrik von Carl Oscar Schlobach** in Breslau V, Augustastr. 9, übermittelt uns ihre neueste Liste über die von ihr hergestellten COS-Motoren verschiedener Stärke und Verwendung zu Automobil- und Bootszwecken. Es werden 3 Typen hergestellt: ein 8/10 PS 2 zyl.-Motor 86 × 120; ein 14/16 PS 4 zyl.-Motor 86 × 110; und ein 24/26 PS 6 zyl.-Motor 86 × 120 mm Bohrung und Hub. Die einzelnen zusammengegossenen Zylinderpaare haben zwangläufige Ventile, in T-Form angeordnet, die Steuerungsräder staubdicht eingekapselt und zwangläufig angetriebene Magnetzündung und Zahnradpumpe. Oben auf den Zylindern sitzen besondere Zylinderdeckel mit d n Kompressionshähnen. Der Vergaser ist System Longuemare.

No. 248. Von **A. Kracht vorm. Hagemiller,** Maschinen- und Fahrzeug-Fabrik, Eisengießerei in Memmingen, ist uns eine Liste über Wagenheber für Automobile zugegangen. Dieser patentierte Wagenheber ist fahrbar eingerichtet, sehr massiv gebaut und für Gebrauch in der Garage und Werkstatt bestimmt. Das Hochwinden geschieht vermittelst einer Handdrehkurbel mit Schneckentrieb. Die Achsenklaue ist für Automobile mit hoher und niederer Achse verstellbar. Zuerst wird der Wagenheber an 2 Griffen hochgehoben, mit der Klaue unter die zu hebende Achse geschoben, die Handgriffe bis auf den Boden gesenkt, wodurch die Klaue unter die Achse greift. Der Preis des Wagenhebers ist 80 Mark ab Memmingen.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Heft 19.
VI. Jahrgang.

BERLIN,
Mitte Oktober 1907.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten A. GRAF v. TALLEYRAND-PÉRIGORD in Berlin.

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1150.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Der Clarkson-Dampfomnibus.

Konstruktion und Betriebsergebnisse.

In den „Technischen Betrachtungen über die Londoner Motoromnibusse“, welche in Heft 11 und 12 dieses Jahrganges veröffentlicht wurden, konnte die hier zu beschreibende Konstruktion nicht einbezogen werden, da die Besprechung der Benzin-Omnibusse den vorgesehenen Raum bereits völlig in Anspruch nahm. Es erübrigt sich den in jenem Aufsatze gegebenen Zahlen über die Einführung des Clarkson-Omnibusses in London, noch einiges über die Konstruktion und die Betriebsergebnisse dieses Dampfomnibusses beizufügen. Abb. 1 gibt die äußere Ansicht des Dampfomnibus.



Abb. 1. Clarkson-Dampfomnibus (ältere Type).

Das Versäumte möge deshalb hier nachgeholt werden.

Die Vorzüge des Dampfbetriebes für den öffentlichen Fahrverkehr sind folgende:

Verwendung eines ungefährlichen und billigen Brennstoffes, Geräuschlosigkeit und ruhiger Gang, Geruchlosigkeit, geräuschloses Arbeiten des sehr anpassungsfähigen Motors, große Kraftreserve zur Ueberwindung von Steigungen, sowie zur Ueberwindung der Massenträg-

heit beim Anfahren, Fortfall von Zahnrädergeschwindigkeitswechsel, Reibungskupplung und elektrischer Zündung.

Um diese großen Vorzüge zur Geltung zu bringen, muß die Kesselkonstruktion zu einem hohen Grade von Vollkommenheit gebracht werden. Hierbei hat der Konstrukteur die größten Schwierigkeiten zu überwinden. Rauch und Schmutz, Funken und Asche, die Notwendigkeit, dauernd die Wasserspeisung zu beobachten und das Feuer zu schüren, Störungen beim Anheizen, sowie Störungen infolge von Kesselsteinbildung oder durch Undichtwerden des Kessels sind die Mängel vieler Kesselkonstruktionen.

Um diese Uebelstände zu vermeiden, hat Clarkson einen vollständig neuen Kesseltyp konstruiert, der regelmäßig, zuverlässig und automatisch arbeitet, und nicht dauernd während des Betriebes beobachtet zu werden braucht.

In der Abbildung 2 ist der Kessel mit sämtlichen Rohrleitungen dargestellt.

Der Brenner ist so konstruiert, daß Petroleum unter konstantem Druck dem Verdampfer zugeführt wird. Die Petroleumdämpfe werden dann vor der Verbrennung nach dem Bunsen'schen Prinzip mit Luft gemischt. Die durch die Verbrennung erzeugte Wärmestrahlung hält den Verdampfer dauernd warm. Der Hauptbrennstoffbehälter steht unter atmosphärischem Druck. Von dort wird das Petroleum in einen Hilfsbehälter gepumpt, der etwa zur Hälfte mit Luft gefüllt ist. Dieses Luftkissen gleicht die Geschwindigkeitsschwankungen in der Brennstoffleitung aus und speist den Brenner bei Stillstand des Wagens, wenn die Pumpe nicht arbeitet. Steigt der Druck im Hilfsbehälter über 2,8 Atm., so kann ein Teil der Flüssigkeit durch ein Sicherheitsventil nach dem Hauptbrennstoffbehälter entweichen. Bei Außerbetriebstellung des Wagens kann durch ein besonderes gut schließendes Absperrventil der Hilfsbehälter lange Zeit unter Druck gehalten werden, so daß das Anheizen bei neuem Gebrauch leicht von statten geht. Da das Petroleum allmählich die Luft des Druckbehälters absorbiert, muß diese jedesmal vor dem Anheizen durch Betätigen einer kleinen Handluftpumpe erneuert werden. Das Oelzuflußrohr führt zu dem unteren Ende des Verdampfers, von dessen oberem Ende die Dämpfe zu der Strahldüse geleitet werden; ihr Querschnitt wird durch eine keilförmige Nadel reguliert. Diese Nadel dient gleichzeitig zur Reinigung der Düse. Die Regulierung nach der Verdampfung erscheint besser, als die der Oelzufuhr, weil bei der erstgenannten stets ein richtiges Mischungsverhältnis zwischen Oeldampf und Luft für die Verbrennung eingehalten werden kann. Der Dampfstrahl saugt nach Art eines Injektors die Verbrennungsluft an. Der Druck innerhalb des Brenners ist von demjenigen des Hilfsbrennstoffbehälters abhängig. Dieser muß also annähernd konstant gehalten werden, um ein regelmäßiges Funktionieren des Brenners zu ermöglichen. Man muß bestrebt sein, die Temperatur des Verdampfers möglichst gleichmäßig zu halten, damit dem Brenner Dampf von möglichst gleichmäßiger Dichte zugeführt wird. Dies ist für die Flammenbildung und die Regelmäßigkeit der Verbrennung von größtem Wert. Ein kalter Verdampfer erzeugt nassen Oeldampf, der leicht kondensiert. Ein zu heißer Verdampfer dagegen liefert überhitzten Oeldampf, der zu großes Volumen hat, so daß der

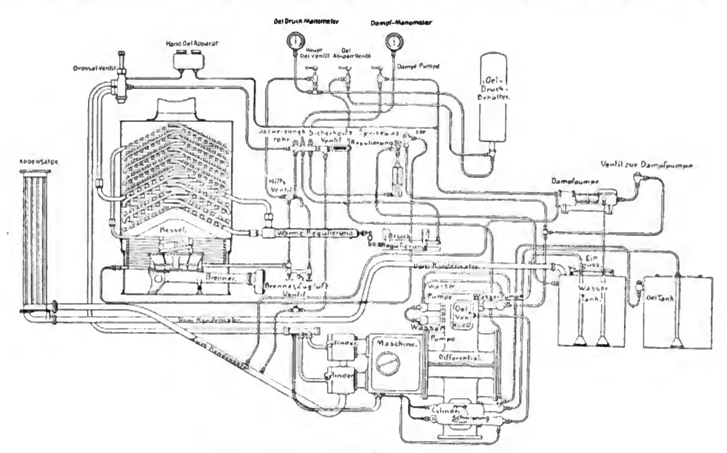


Abb. 2. Schema der Dampf- und Oelleitungen des Clarkson-Dampfwagens.

Verbrennungsluft zu wenig Brennstoff beigemischt wird. Außerdem schlägt die Flamme leichter zurück. Ferner ist die Gefahr vorhanden, daß der Oeldampf sich zersetzt und daß das Rohr sich durch Kohlenstoffablagerung verstopft.

Damit man zum Anheizen nicht, wie dies sonst häufig vorkommt, Spiritus nötig hat, ist folgende Einrichtung getroffen.

Ein gußeiserner Kasten, der Anheizkasten, enthält eine Anzahl Asbestdochte, die mit Petroleum getränkt sind und leicht mittels Streichholz entzündet werden können. Durch einen Blasebalg wird ein Luftstrom auf der einen Seite des Kastens eingeblasen, so daß von der anderen Seite eine starke Flamme austritt, die zum Anwärmen des Verdampfers verwendet wird und zwar derart, daß das Gasgemisch, welches sich gebildet hat und

Bestreben, nach den oben liegenden aufzusteigen, während das Wasser nach unten geht und mit den heißen Röhren in Berührung kommt. Dabei würde eine heftige Dampfentwickelung stattfinden. Die Kegelform der Rohrschlangen verhindert dies aber. Der Dampf jedes kegelförmigen Elementes kann nur bis in den inneren Teil des Elementes gelangen, während das Wasser am oberen Rand verbleibt. Die Verbrennungsgase entweichen bei gewöhnlichen Omnibussen durch einen Schornstein, bei solchen mit Sitzplätzen auf dem Verdeck durch seitliche Oeffnungen.

Der erzeugte Kesseldampf ist auf etwa 370 bis 430° Cels. überhitzt.

Die Regelung der Flamme erfolgt während des Betriebes durch die Dampftemperatur, beim Stillstand der Maschine durch den Dampfdruck.

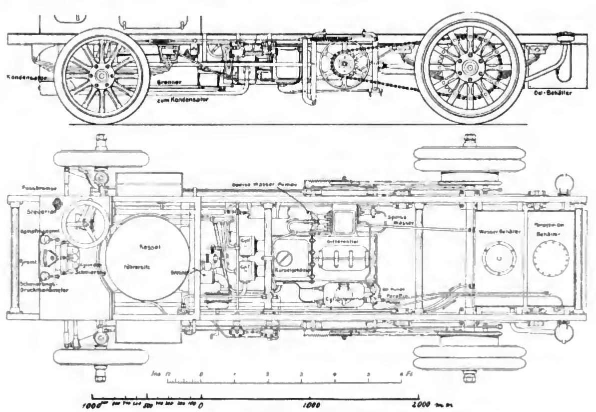


Abb. 3. Clarkson-Dampfomnibus. Untergestell in Seitenansicht und Draufsicht.

aus dem Brenner austritt, sich entzündet. Bei dieser Anordnung tritt der Hauptbrenner nach 50 Sekunden in Tätigkeit; nach 10 Minuten ist bereits so viel Dampf erzeugt, daß der Wagen sich durch eigene Kraft bewegen kann.

Der Wasserröhrenkessel ist nach dem Gegenstromprinzip konstruiert. Der Kessel besteht aus 13 Elementen bezw. kegelförmig angeordneten Rohrschlangen, die von einem zylindrischen Mantel umschlossen werden. Die Rohrschlangen stützen sich auf einen kegelförmigen Stahlrahmen, der auf dem Hauptrahmen des Wagens ruht. Die Kegelform der Rohrschlangen ist sehr wichtig. Da, wie bereits erwähnt, das Gegenstromprinzip Anwendung gefunden hat, sind im Betriebe die obersten Rohrschlangen noch mit Wasser gefüllt; die untersten dagegen mit Dampf. Hört nun beim Abstellen der Maschine die Dampfentnahme auf, so hat der in den unten liegenden Rohrschlangen befindliche Dampf das

Die Kesselspeisung vollzieht sich vollständig selbsttätig derart, daß der Dampfdruck ein Umlaufventil verstellt, so daß die Pumpe stets mit voller Füllung arbeitet, während je nach der Stellung des Umlaufventiles ein Teil des Speisewassers in den Saugbehälter zurückläuft.

Der selbsttätige Wärmeregler besteht im wesentlichen aus einem Rohr, dessen eines Ende fest gelagert ist, während das andere beweglich gelagerte infolge der Ausdehnung bei Erwärmung durch Hebelübertragung auf das Nadelventil des Brenners einwirkt. Diese Vorrichtung genügt, so lange im Kessel Dampf erzeugt wird.

Hört die Dampfentnahme auf, so gibt das Reglerrohr durch Strahlung Wärme ab, und es würde deshalb nach kurzer Zeit sich wieder eine stärkere Flamme oberhalb des Brenners entwickeln. Es ist deshalb nötig, bei Stillstand der Maschine noch eine andere

Schutzvorrichtung anzuwenden. Diese besteht in einem federbelasteten Kolben, der die Brennstoffzufuhr abschneidet, sobald der Kesseldruck eine bestimmte Grenze überschreitet. Bei Versuchen konnte bei Verwendung von 12 Rohrschlangen 10,4 fache Verdampfung erzielt werden.

Der Kondensator, in dem der Abdampf niedergeschlagen wird, ist bei allen Clarkson-Wagen am vordersten Ende des Wagens eingebaut s. Abb. 3, der beim Fahren entstehende seitliche Luftzug wird noch durch einen Ventilator unterstützt. Hinter diesem Kondensator ist der Kessel aufgestellt. Die Maschine ist liegend unterhalb des Wagenkastens angeordnet, und zwar liegen die Zylinder nach vorn, die Kurbelwelle nach hinten und quer. Das Triebwerk ist vollständig eingekapselt. Die Uebersetzung zwischen Röhrchen nicht festsetzen kann. Die Zylinderschmierung erfolgt durch zwei besondere Pumpen, die das Oel abwechselnd in die Frischdampfleitung drücken. Das Oel gelangt dann mit dem Dampf zugleich zu den Schiebern und in die Zylinder. Früher wurde in die Abdampfleitungen ein Filter eingebaut, um das mitgerissene Oel von dem Abdampf, der nach seiner Kondensation wieder als Speisewasser verwendet wird, zu trennen. Diese Vorrichtung hat sich aber als überflüssig erwiesen. Es genügt, wenn täglich bei Außerbetriebsetzen des Wagens das Oel, das über dem Kondenswasser schwimmt, abgelassen wird. Die Maschine, s. Abb. 4 hat zwei liegende doppeltwirkende Zylinder von 102 mm Bohrung und Hub. Die Schieber werden durch eine Joy-Steuerung betätigt.

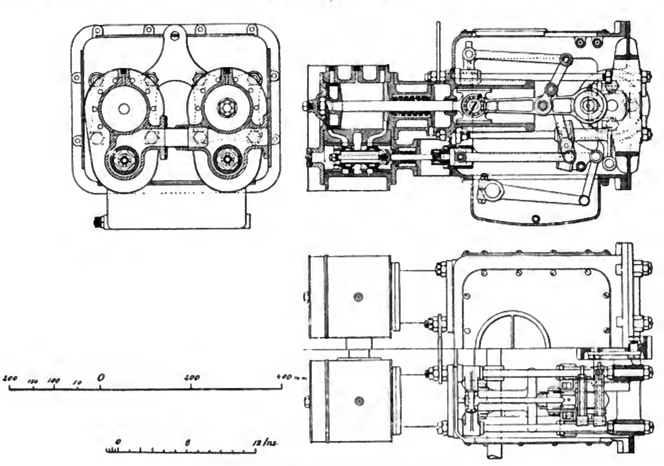


Abb. 4. Dampfmaschine des Clarkson-Dampfwagens.

Kurbelwelle und Differentialwelle beträgt 1 : 3. Von der Differentialwelle aus wird die Hinterachse durch Kettenübertragung angetrieben. Die Einfachheit der Handhabung, das Fehlen von Wechselgetriebe und Kupplung, die Betätigung nur eines Hebels für die Dampfzufuhr erscheinen zweifellos als große Vorzüge besonders in verkehrsreichen Straßen.

Für die Schmierung des Motors sowohl als auch des Differentialgetriebes wird eine Pumpe in Verbindung mit einem selbsttätigen Verteilungsschieber benutzt. Die Einrichtung ist so getroffen, daß die Pumpe ständig arbeitet, während der sich drehende Schieber die Oeffnungen zu den verschiedenen Oelrohren der Reihe nach frei gibt. Die Pumpe preßt also in jedes Rohr einmal Oel mit vollem Druck hinein, so daß sich Schmutz in den

Große Schwierigkeiten entstanden in London durch die schlechte Beschaffenheit des Speisewassers. Die Betriebsgesellschaften haben bis jetzt keine Reinigungsanlagen eingerichtet; es sind jedoch durch Zusatz von Chemikalien zu dem Speisewasser gute Erfolge erzielt worden. Abgesehen von der starken Leistungsfähigkeit des Kessels ist die Zugänglichkeit zu allen Teilen zum Zwecke der Besichtigung sowohl als auch für die Reinigung von größtem Wert. Der Kessel kann in nicht ganz einer Stunde ausgebaut, vollständig gereinigt und wieder unter Dampf gesetzt werden.

Einer der ältesten und erfolgreichsten Betriebe mit Clarkson-Omnibussen ist der der „District Motor 'Bus Co." in Torquay, der von 1902—1907 aufrecht erhalten wurde. Der Betrieb wurde

1907 eingestellt, da in diesem Jahre eine elektrische Straßenbahn eröffnet wurde und die Verkehrsnachfrage hinter diesem doppelten Angebot zurückblieb. Das gute finanzielle Ergebnis ermöglichte es der Gesellschaft bei der Liquidation das Kapital voll zurückzuzahlen, nachdem jährlich regelmäßig eine Dividende von $7\frac{1}{2}$% verteilt worden war. Die vorgenommenen Abschreibungen haben also mit dem tatsächlich durch den Verkauf der Omnibusse erzielten Ertrage übereingestimmt. Dieses in jeder Hinsicht befriedigende Ergebnis verdient um so mehr hervorgehoben zu werden, als sich gerade in letzter Zeit die Klagen über die Schwierigkeit einen rentablen Betrieb mit Motoromnibussen durchzuführen, derartig anhäufen, daß man derartigen Betrieben finanziell mit starkem Mißtrauen gegenübersteht.

Die mit den Clarkson Omnibussen ohne Deckplätze in Torquay in der Zeit vom 1. Oktober 1903 bis 30. September 1906 erzielten Ergebnisse mögen nach der Bilanz der seit vier Jahren in Betrieb befindlichen, den Betrieb führenden Gesellschaft zusammengestellt werden.

Kapital-Konto:

Anteilscheine . .	100 000 Mk.	8 Omnibusse	92 586 Mk.
		Garagen	1 867 „
		Inventar u. Werkzeuge	1 432 „
		Gründungskosten . . .	1 765 „
		Ausgleich	2 850 „
	Sa.: 100 000 Mk.		Sa.: 100 000 Mk.

Betriebskonto 1. 10. 05 — 30. 9. 06.

Fahrgeld	116 908 Mk.	Pacht, Steuer, Wasser, elektr. Licht usw. .	4 050 Mk.
Bankzinsen u. dergl.	2 053 „	Versicherungsprämie .	368 „
Zahlungen der Versicherungsges. . . .	1 050 „	Staats- u. Kommunalsteuer	894 „
		Drucksachen, Porto usw.	996 „
		Petroleum	13 606 „
		Schmiermaterial	2 332 „
		Entschädigung für Unfälle	1 050 „
		Erneuerung d. Reifen	16 927 „
		Unterhaltung der Omnibusse, Garagen, Reserveteile, Lieferungswagen usw. .	12 307 „
		Gehälter und Löhne .	33 433 „
		Ausgleich	34 048 „
	Sa.: 120 011 Mk.		Sa.: 120 011 Mk.

Gewinn- und Verlustkonto:

Minderkredite der Vorjahre	7 095 Mk.	Vortrag	1 320 Mk.
10% Abschreibung auf Omnibusse . .	11 586 „	Betriebskonto . .	34 048 „
14,3% Abschreibung auf Garage .	373 „	Reserveteile, Betriebsstoffe, vorausbezahlte Versicher.	5 813 „
10% Abschreibung a. Inventar und Werkzeuge . .	179 „		
20% Abschreibung a. Gründungskosten .	588 „		
Reservefonds	12 000 „		
Reingewinn	9 360 „		
	Sa.: 41 181 Mk.		Sa.: 41 181 Mk.

Weniger günstig als die Erfahrungen, welche in Torquay und andern Landgegenden Englands mit dem Clarkson-Omnibus gemacht worden sind, lauten die Ergebnisse der Londoner Omnibusgesellschaften, von denen 2 seit 1905 Clarkson-Omnibusse in steigendem Umfange in ihrem Wagenpark aufgenommen haben. Als sich die Londoner Gesellschaften infolge der mangelhaften finanziellen Ergebnisse zu einer eingehenden Revision ihres Wagenmaterials gezwungen sahen, wurden unter andern auch die Clarkson-Omnibusse, deren Zahl inzwischen bis auf 46 angestiegen war, aus dem Verkehr gezogen, da sich die Betriebskosten als ganz besonders hoch herausstellten. Der Konstrukteur Mr. Thomas Clarkson hat sich infolgedeseen veranlaßt gesehen, einige Veränderungen vorzunehmen, zu denen ihn die in neuester Zeit mit den Wagen gesammelten Erfahrungen bewogen.

Die Kolbenschieber mußten durch Flachschieber ersetzt werden. Die Kesselspeisevorrichtung wurde vereinfacht. Die Ueberhitzerrohrschlange wurde von dem übrigen Kessel getrennt, so daß sie schnell ausgewechselt werden kann. Sie dürfte etwa 3 Monate betriebsfähig bleiben; ihre dann notwendig werdende Erneuerung kostet nur etwa Mk. 40. Der ganze Kessel kann leicht in höchstens 2 Stunden entfernt werden. Die Kosten für ein vollständig neues Rohrsystem einschließlich Prüfen betragen Mk. 200. Der Kessel wird einem Probedruck von 70 Atm. unterworfen, während der Betriebsdruck nur $17\frac{1}{2}$ bis 21 Atm. beträgt. Außer den bereits erwähnten Vorrichtungen für die Regelung der Flamme wird der Kessel noch mit zwei Sicherheitsventilen ausgerüstet, die bei $24\frac{1}{2}$ Atm. abblasen.

Der so veränderte Wagen hat bei den in diesem Sommer vorgenommenen Probefahrten befriedigende Ergebnisse geliefert, welche zu Lieferungsaufträgen der „London General Omnibus Co.“ geführt haben. Es ist daher anzunehmen, daß man in einigen Monaten in London den so verbesserten Dampfomnibussen wieder so oft wie früher, oder öfter begegnen wird. B.

Ueber Messungen an Kraftfahrzeugen.

Vortrag gehalten im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes am 8. IV. 1907 von Diplom-Ingenieur Fehmann.

Autorisierter Abdruck aus den Verhandlungen des Vereins zur Beförderung des Gewerbefleißes.

(Fortsetzung aus Heft 17, 1907, Seite 402.)

Zusammenfassung der Ergebnisse.

In Zahlentafel 19 sind die Ergebnisse über den Arbeitsverlust in den Getrieben für die Höchstleistungen zusammengestellt.

Es ergibt sich daraus, daß der bei weitem günstigste Wirkungsgrad von Fahrzeug VIII, welches Vorderrad-Antrieb besitzt, erreicht wird. Von den Fahrzeugen mit Hinterrad-Antrieb kommen demnächst die Fahrzeuge V und III, deren Zahnradgetriebe ausschließlich in Kugellagern laufen, dann Fahrzeug VI, dessen Zahnrädergetriebe mit Gleitlagern ausgerüstet sind, und schließlich Fahrzeug VII mit dem Reibrad-Getriebe.

Die Ergebnisse für Fahrzeug I und Motor II können bei einem Vergleich nicht berücksichtigt werden, da die Motoren zu

große Abweichungen in ihrer Arbeitsweise zeigten. Auf die Bedeutung der für Fahrzeug IV gefundenen Werte, welche von den am gleichen Fahrzeug V ermittelten Zahlen so erheblich abweichen, werde ich später zurückkommen.

Zahlentafel 10.

Zusammenstellung über den Wirkungsgrad der Getriebe bei den verschiedenen Fahrzeugen für die Höchstleistungen der Motoren.

Bezeichnung des Fahrzeugs bezw. des Motors	Geschwindigkeits-Stufe	Unterschied der mittleren Kolbendrucke in kg/qcm bei Bremsung des Motors an der Kurbelwelle und		Wirkungsgrad der Kraftübertragung von Kurbelwelle bis		Für die Höchstleistung des Motors an der Kurbelwelle ergab sich im Mittel	
		der Getriebewelle	den Wagentreibrädern	zur Getriebewelle %	zu den Wagentreibrädern %	p_e = kg/qcm	c = mt/Sek.
I u. II	1 bis 4	1,40	—	75,5	—	5,71	3,84
III	2	—	0,74	—	87,2	5,69	3,75
	3	—	0,76	—	87,1		
	4	—	0,88	—	85,0		
IV	1 bis 4	1,00	—	75,0	—	4,12 (3,96)	3,50 (4,00)
V	3 u. 4	0,37	—	86,0	—	4,25 (4,35)	4,05 (4,00)
	2 bis 4	—	0,67	—	84,2		
VI	2	—	1,44	—	71,0	4,07	3,25
	3	—	1,20	—	75,0		
VII	1 bis 4	—	1,40	—	64,0	4,14	3,50
	4	0,90	—	78,3	—		
VIII	2 u. 3	—	0,16	—	96,2	4,34	3,86

Um einen Ueberblick zu erhalten, welche Folgerungen sich aus den Messungen für die rechnungsmäßige Ermittlung des Arbeitsverlustes in den Getrieben ergeben, wurde auf Grund der für die Reibungsarbeiten in Getrieben gebräuchlichen Werte über Reibungskoeffizienten der Arbeitsverlust für einige Fahrzeuge berechnet.

Fahrzeug III.

Besonders geeignet erschien hierzu Fahrzeug III, weil an diesem die Messungen einen besonders klaren Unterschied bei verschiedenen Belastungen und Geschwindigkeitsstufen zeigten. Nach den zu diesem Zwecke von der Fabrikantin zur Verfügung gestellten Unterlagen über die genauen Abmessungen und Ausführungen aller Einzelheiten der Getriebe ergab sich für die Höchstleistung des Motors von 28 Pse. bei $n = 800$ i. d. M. folgendes:

1. Anteil der Zahnreibung.

Das Fahrzeug besitzt drei Zahnrad-Uebersetzungen,
die erste im Geschwindigkeitsgetriebe,
die zweite im Ausgleichgetriebe,
die dritte an den Hinterrädern.

Da in den beiden ersten Getrieben die Zahnräder in geschlossenen Kästen staubsicher im Oelbade laufen, so wurde der Reibungskoeffizient $\mu = 0{,}1$ gesetzt, während bei der Hinterradverzahnung $\mu = 0{,}16$ angenommen wurde. Den verhältnismäßigen Reibungsverlust ermittelte man dann aus

$$v^{*)} = \pi \cdot \mu \, \psi \left(\frac{1}{Z_1} + \frac{1}{Z_2} \right)$$

für Stirnräder und

$$v = \pi \cdot \mu \, \psi \sqrt{\frac{1}{Z_1^2} + \frac{1}{Z_2^2} + \frac{2 \cdot \cos \varepsilon}{Z_1 \cdot Z_2}}$$

für die Kegelräder am Ausgleichgetriebe.

Man fand daraus als Anteil der Zahnreibung für den Gesamtverlust bei dem

I. Gang = 4,8 %,
II. „ = 4,4 %,
III. „ = 3,9 %,
IV. „ = 3,9 %.

Der Unterschied zwischen den einzelnen Geschwindigkeitstufen ist durch die verschiedenen Uebersetzungen im Geschwindigkeitsgetriebe bedingt, und zwar sind Reibungsarbeiten für die langsamen Stufen ungünstiger.

2. Anteil der Lagerreibung.

Bei Berechnung der Lagerreibung sind nur die eigentlichen Traglager berücksichtigt, weil für die sonst noch vorhandenen Drucklager in bezug auf die zur Wirkung kommenden Lagerdrucke zuverlässige Berechnungen nicht möglich waren.

Es sind 10 Traglager und 6 Drucklager vorhanden. Größe und Bauart der ersteren stimmen annähernd mit dem Lager überein, wie es von Stribeck zur Feststellung der Reibungszahlen an Kugellagern benutzt wurde.**) Indessen besaßen die meisten Lager nur einen Kugelring.

Nach der Formel

$$A^{***)} = \mu_l \, P \cdot r \; \frac{\pi \cdot n}{30} \text{ cm/kg/Sek.}$$

wurden dann die Reibungsarbeiten für die einzelnen Lager berechnet, wobei die μ_l in der von Stribeck angegebenen Höhe eingesetzt wurden.

Für die Reibungsarbeit an den Hinterachsen, auf deren Zapfen die Räder in Gleitlagern laufen, wurde die Reibungszahl $\mu_1 = \frac{\mu \cdot 4}{\pi} = 0{,}014$ gewählt. Hieraus ergaben sich als Reibungsarbeiten für alle Lager bei dem

I. Gang 1340 cm/kg/Sek.,
II. „ 1430 „
III. „ 1650 „
IV. „ 2060 „

Bemerkenswert ist hierbei zunächst, daß die Lagerreibungen bei den hohen Geschwindigkeitsstufen größer sind als bei den niederen, und zwar liegt das darin begründet, daß der Reibungskoeffizient für Kugellager mit sinkendem Lagerdruck zunimmt. Während nun diese Schwankungen des Reibungskoeffizienten bei Belastungen von etwa 1000 bis 3000 kg für 2 Lagerringe nach Stribeck nur sehr gering sind, wächst doch der Koeffizient bei Belastungen von etwa 1000 kg abwärts sehr schnell an und erreicht z. B. bei $P = 380$ kg bereits den doppelten Wert gegenüber $P = 1100$ kg. Nun bewegen sich aber die Lagerdrucke bei den höheren Geschwindigkeitsstufen am Fahrzeug III vielfach innerhalb so geringer Werte gegenüber den niederen Geschwindigkeitsstufen, daß der Reibungskoeffizient bei den höheren Geschwindigkeitsstufen wesentlich größer wird, wodurch sich die Zunahme der Reibungsarbeit sehr wohl erklären läßt.

*) „Hütte", XIX. Aufl., S. 225.
**) Z. d. V. d. I. 1901, No. 3 und 4.
***) „Hütte", XIX. Aufl., S. 221.

Vergleicht man indessen die Größe der errechneten Lager-Reibungsarbeit an sich mit der vom Motor geleisteten und vom Getriebe übertragenen Arbeit, so findet man, daß von 28 · 75 = 2100 m/kg Sek. nur 13,40 bis 20,00 m/kg/Sek. durch die Lagerreibung verloren gingen. Es betrüge danach der Verlust für den

I. Gang 0,64 %,
II. „ 0,66 %,
III. „ 0,70 %,
IV. „ 0,98 %.

Da nun für die Zahnreibung 4,8 bis 3,9 % Verlust berechnet wurden, dagegen 12,7 bis 15,0 % Gesamtverlust durch die Versuche ermittelt sind, so wäre die bei weitem größere Hälfte der gemessenen Verluste nicht nachgewiesen. Allerdings entfällt ein Teil davon noch auf Rechnung der Drucklager und der Kardangelenke, doch kann hierdurch der ganze Rest des Verlustes nicht gedeckt werden, besonders da die Kardangelenke kaum eine Bewegung in sich ausgeführt haben, sondern die durch sie verbundenen Wellen fast in einer Geraden lagen und die Drucklager nur geringen Belastungen ausgesetzt waren.

Es bleibt daher nur übrig anzunehmen, daß die in Rechnung gesetzten Werte der Reibungszahlen für Kraftfahrzeuge wesentlich größere sein müssen, und zwar namentlich die Reibungszahlen für die Kugellager.

Nach den Messungen hat sich ergeben, daß der Arbeitsverlust bei den höheren Geschwindigkeitsstufen größer ist, als bei den niederen. Die Rechnung zeigt, daß, wenn die Zahnreibung für den Gesamtverlust ausschlaggebend wäre, bei den höheren Geschwindigkeitsstufen ein kleinerer Verlust eintreten müßte, aus der Lagerreibung ergibt sich aber wieder das Gegenteil. Die letztere muß daher ohne Frage einen überwiegenden Anteil an dem ermittelten Arbeitsverlust besitzen. Nimmt man nun an, daß die für die Zahnreibung eingesetzten Reibungszahlen der Wirklichkeit entsprechen, und berücksichtigt man die Verluste durch die Drucklager und die Kardangelenke nicht, multipliziert man ferner die für Lagerreibung berechneten Werte mit 12, so erhält man folgende Werte der Reibungsverluste für die

	I. Gang	II. Gang	III. Gang	IV. Gang
Zahnräder:	4,8	4,4	3,9	3,9
Lager:	7,7	8,2	9,5	11,8
zusammen:	12,5 %	12,6 %	13,4 %	15,7 %

Durch die Versuche wurde gefunden für

den II. Gang 12,7 %,
„ III. „ 12,9 %,
„ IV. „ 15,0 %.

Rechnung und Messung ergeben dann fast gleiche Werte.

Wenn auch in der gewonnenen Uebereinstimmung infolge der Wahl des Faktors 12 eine gewisse Willkür liegt, so ist doch der Umstand für die Zuverlässigkeit der Messungen und der Rechnung bedeutsam, daß der Unterschied innerhalb der einzelnen Geschwindigkeitsstufen in gleicher Weise bei der rechnerischen Ermittelung und bei den Versuchen zum Ausdruck kommt.

Fahrzeug V.

Für Fahrzeug V wurden auf ähnliche Weise die Arbeitsverluste berechnet.

Danach beträgt der verhältnismäßige Arbeitsverlust durch die Zahnreibung

für den I. Gang 7,2 %,
„ „ II. „ 6,8 %,
„ „ III. „ 6,6 %,
„ „ IV. „ 6,6 %.

Als Reibungszahl für die Räder des Geschwindigkeits- und des Ausgleichgetriebes, welche im Oelbade laufen, wurde wieder $\mu = 0{,}10$ gewählt, für den Kettenantrieb der Hinterräder $\mu = 0{,}16$. Der Kettenantrieb wurde ferner als ein einfaches Zahnrad-Getriebe betrachtet. Man ging dabei von der Auffassung aus, daß ein Kettentrieb als 2 Zahnstangen-Getriebe angesehen werden kann, insofern als die Kette die Zahnstange darstellt, deren Zähne gradlinig in den Zahnkranz des Rades ein- und auslaufen.

Die Rechnung ergibt dann, daß die Reibungsarbeit für die Ketten wesentlich größer sein muß, als für den unmittelbaren Antrieb durch Innenverzahnung; es erklärt sich daraus der höhere Verlust durch Zahnreibung bei Fahrzeug V gegenüber Fahrzeug III.

Während der Hinterradantrieb beim ersteren nach der Rechnung 3,5 % Verlust bedingt, entfällt darauf beim letzteren nur 1 %.

Für die Lagerreibung fand man auf Grund der Stribeck'schen Reibungszahlen am Fahrzeug V.

für den I. Gang 0,67 %,
„ „ II. „ 0,75 %,
„ „ III. „ 0,87 %,
„ „ IV. „ 0,99 %.

Die Werte stimmen mit den entsprechenden beim Fahrzeug III insofern wieder überein, daß auch sie eine größere Lagerreibung für die höheren Geschwindigkeitsstufen ergeben. Aber auch für sie müssen in Wirklichkeit höhere Reibungszahlen gelten, als in die Rechnung eingesetzt sind. Vervielfacht man sie mit dem Faktor 10, so findet man als gesamten Verlust durch Reibungsarbeit für die

	I. Gang	II. Gang	III. Gang	IV. Gang
Zahnräder:	7,2	6,8	6,6	6,6
Lager:	6,7	7,5	8,7	9,9
zusammen:	13,9 %	14,3 %	15,3 %	16,5 %

Aus den Versuchen wurde für den 2. bis 4. Gang ein Gesamtverlust von 15,8 % ermittelt. Der Unterschied zwischen den einzelnen Geschwindigkeitsstufen konnte, wie schon erwähnt, mit Sicherheit durch die Messungen an diesem Fahrzeuge nicht nachgewiesen werden.

Der Umstand, daß man bei Fahrzeug III die Reibungszahlen für die Lager mit 12 bei Fahrzeug V mit 10 zu vervielfachen hat, daß also der Anteil der Lagerreibung beim ersten größer als beim letzten ist, liegt in der Anordnung und Ausführung der Getriebe selbst begründet. Zunächst besitzt Fahrzeug III 2 Traglager mehr als Fahrzeug V und außerdem sind Drucklager beim letzteren überhaupt nicht vorhanden. Wenn nun auch die auftretenden achsialen Drucke auch beim Fahrzeug V auf irgend eine Weise durch die Traglager mit aufgenommen werden müssen, so scheint doch mit Vermehrung der Lager der Arbeitsverlust zu wachsen, zumal, da besonders bei den Drucklagern eine in bezug auf die Reibungsverluste ungünstige Anordnung der Kugeln getroffen werden muß.

Der hohe Anteil der Lagerreibung an dem Arbeitsverlust der Getriebe ist m. E. dadurch zu erklären, daß die im Fahrzeugrahmen durch den Motor hervorgerufenen Erschütterungen ein wesentlich anderes Verhalten der Kugellager bedingen, als wenn diese auf völlig fester Grundlage stehen. Bei den Versuchen waren die Rahmen stets unbelastet und neigten infolgedessen besonders stark zu schnellen Schwingungen. Ob indessen bei einer Belastung der Rahmen infolge der dann vorhandenen größeren Trägheit und ruhigeren Lage ein wesentlicher Einfluß auf die Reibungen in den Lagern ausgeübt wird, ist durch weitere Versuche zu ergründen. Es wäre dies zu erwarten, wenn der

Rahmen mit dem Getriebekasten eine so große Steifigkeit in sich bewahrte, daß, wenn die Gesamt-Schwingungen annähernd verschwinden, auch die Erschütterungen der Getriebekästen und damit der Lager aufhörten oder wenigstens stark gemildert würden.

Fahrzeug IV.

Für die Annahme, daß die Größe der Erschütterungen auf die Höhe des Arbeitsverlustes in den Getrieben mit Kugellagerungen einen wesentlichen Einfluß hat, spricht ferner die Tatsache, daß am Fahrzeug IV ein bedeutend höherer Arbeitsverlust im Geschwindigkeitsgetriebe ermittelt wurde als an dem fast völlig gleichen Fahrzeug V.

Bei Feststellung des Arbeitsverlustes im Getriebe arbeitete der Motor IV mit Motoren-Spiritus, auf dem Kolben waren die Kompressionsplatten aufgeschraubt. Die schwingenden Massen waren demnach größer als bei dem gleichen Fahrzeug V. Außerdem hatte Fahrzeug IV nach Angabe der Fabrikantin schon eine geraume Zeit unter sehr ungünstigen Verhältnissen gearbeitet. Allerdings war es vor den Versuchen wieder in Stand gesetzt, doch war es keineswegs mit dem nur wenig gebrauchten Fahrzeug V zu vergleichen; dieses stand bei den Versuchen ganz erheblich ruhiger, während Fahrzeug IV offensichtlich viel stärkere Bewegungen des ganzen Rahmens zeigte. Ferner möge noch darauf hingewiesen werden, daß sich auch schon aus der wesentlich höheren Leistung des Motors V gegenüber Motor IV ein Schluß auf den besseren Zustand des Fahrzeugs V gegenüber Fahrzeug IV ziehen läßt.

In Zahlentafel 19 sind zum Vergleiche die von beiden Motoren bei derselben Kolbengeschwindigkeit von $4{,}_{0}$ m/Sek. erreichten Höchstleistungen durch die mittleren Kolbendrucke in Klammern beigefügt. Es ergibt sich für Motor V $p_r = 4{,}_{30}$ kg/qcm, für Motor IV nur $p_r = 3{,}_{95}$ kg/qcm auch für Benzin. Da der Arbeitsverlust für Fahrzeug IV durch das Getriebe zu $24{,}_{1}$ % und für Fahrzeug V zu $13{,}_{4}$ % gefunden wurde, der Unterschied also sehr erheblich ist, so dürfte es von größter Bedeutung sein, den Einfluß durch verstärkte Erschütterungen und Abnützungen weiter zu ergründen. Die angeführten Messungen genügen zu einem endgültigen Urteil noch nicht.

Die mit den Fahrzeugen III—V gewonnenen Ergebnisse sind natürlich nur auf Fahrzeuge gleicher oder ähnlicher Bauart zu beziehen, namentlich für schnellfahrende, leichtere Fahrzeuge sind sie nicht ohne weiteres maßgebend, weil es sich hier um kleinere Lagerbelastungen handelt, die nach den angestellten Untersuchungen ungünstigere Verhältnisse ergeben. Auch hier müßten weitere Versuche einsetzen.

Fahrzeug VIII.

Auch für Fahrzeug VIII wurde die Berechnung der Arbeitsverluste in gleicher Weise versucht. Bei Wahl des Reibungskoeffizienten $\mu = 0{,}$· gilt dann für die Zahnreibung im

I. Gang $v = 2{,}_{7}$ %,
II. „ $v = 2{,}_{0}$ %,
III. „ $v = 1{,}_{8}$ %.

Die Lagerreibungen sind rechnerisch schwer zu ermitteln, weil die Drucke zum Teil so gering sind, daß die Wahl der Reibungszahlen fast willkürlich erfolgen muß. Stellt man nämlich die Reibungszahlen nach Stribeck zu einer Kurve entsprechend den verschiedenen Belastungen und Umdrehungszahlen zusammen, so ergeben schon kleine Aenderungen im Verlauf der Kurve über den letzten durch Versuche bei 380 kg Lagerdruck ermittelten Wert hinaus für die Reibungszahlen wesentliche Unterschiede für die kleinen Drucke. Man konnte daher nur mit einer gewissen Unsicherheit ermitteln, daß die Lagerreibungen, wenn die Reibungszahlen wie beim Fahrzeug V mit dem Faktor 10 vervielfacht werden, einen Verlust von ungefähr $4{,}_{3}$ % ergeben, sodaß nach der Rechnung für die beiden höheren Geschwindigkeitsstufen ein Gesamtverlust von

$2{,}_{0} + 4{,}_{3} = 6{,}_{3}$ % für den II. Gang,
$1{,}_{8} + 4{,}_{3} = 6{,}_{1}$ % „ „ III. „

entstanden wäre.

Die Messung hatte einen Verlust von $3{,}_{8}$ % ermittelt, doch wurde schon früher darauf hingewiesen, daß dieser Wert wahrscheinlich etwas zu klein ist, weil der Motor, als er aus dem Fahrzeugrahmen ausgebaut war, anscheinend nicht die gleiche Leistung ergab, wie im Rahmen selbst.

Fahrzeug VII.

Für das Fahrzeug VII ist der rechnungsmäßige Nachweis des Arbeitsverlustes ebenfalls schwierig sowohl für das Reibrad-Getriebe als auch für den Hinterrad-Antrieb. Es liegen allerdings Angaben über Versuche mit Reibradgetrieben vor*), doch beziehen sich diese auf Getriebe von anderen Abmessungen, und zwar ist anzunehmen, daß namentlich der Durchmesser und die Breite des Lauf-Rades, von welchem die Berührungsfläche im Getriebe abhängig ist, einen Einfluß auf den Arbeitsverlust bei der Uebertragung besitzt. Bei den angeführten Versuchen*) wurde für die höheren Belastungen des Getriebes ein Wirkungsgrad von 73—71 % ermittelt. Die Messungen am Fahrzeug VII ergaben für die höchste Geschwindigkeitstufe bei voller Belastung einen Wirkungsgrad von $78{,}_{1}$ %, während er für die niederen Stufen mit Sicherheit am Reibradgetriebe selbst nicht ermittelt werden konnte. Der bessere Wirkungsgrad für das Fahrzeug ist in dem wesentlich größeren Durchmesser des Laufrades von 460 mm gegenüber 100 mm bei der Anordnung der früheren Versuche begründet. Eine zuverlässige Berechnung des Arbeitsverlustes durch das Reibrad-Getriebe im Fahrzeug VII ist aber schon deswegen unmöglich, weil der Druck, mit welchem Laufrad und Reibscheibe aneinander gepreßt werden, nicht nach der jeweilig herrschenden Umfangskraft im Angriffspunkt der Reibscheibe eingestellt werden konnte. Wäre dies bei Fahrzeug VII möglich gewesen, so müßten sich, da das zu übertragende Drehmoment bei voller Belastung stets gleich ist, auch für alle Geschwindigkeitstufen gleiche Reibungsarbeiten ergeben, da in dem Maße, wie der Pressungsdruck Q zunimmt, der zurückgelegte Weg kleiner wird, es würde gelten:

$$A_r = \frac{Q \cdot 2 \cdot r \pi \cdot n}{60} \cdot \mu$$

r = mittlerer Abstand des Laufrades vom Mittelpunkt der Reibscheibe,
μ = Reibungszahl.

Es muß dagegen, wenn Q für alle Geschwindigkeitstufen gleich wird, wie es beim Fahrzeug VII leicht eintreten kann, wenn der Wagenführer nicht nach seinem Gefühl die Pressung bei den hohen Geschwindigkeitsstufen kleiner wählt, bei diesen ein größerer Verlust eintreten, als bei langsamer Fahrt.

*) Z. d. V. d. I. 1897, S. 1362.

Indessen ist noch ein anderer Umstand zu beachten. Da das Laufrad eine gewisse Breite besitzen muß, so rollt es auf der Reibscheibe auf Kreisen von verschiedenen Durchmessern ab. Es wird daher mit Ausnahme einer einzigen neutralen Linie über die ganze Breite des Laufrades ein Gleiten gegenüber der Reibscheibe eintreten. Nimmt man an, daß die neutrale Kreislinie in der Mitte des Laufrades liegt, so wird ihre äußerste Faser um $(D_2 - D_0)\pi$ (siehe Abb. 22) gegen die Berührungsbahn auf der Reibscheibe bei jeder Umdrehung der letzteren zurückbleiben, und die dem Mittelpunkt der Reibscheibe am nächsten liegende Faser um $(D_0 - D_1)\pi$ voreilen (siehe Abb. 22) Der Weg der gleitenden Reibung wird für die übrigen Fasern in einfachem Verhältnis kleiner, je näher sie der neutralen liegen. Als mittlere Verschiebung ist

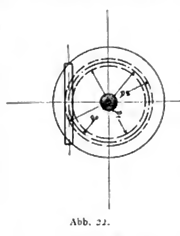


Abb. 22.

$$\frac{(D_2 - D_0)\pi}{2} = \frac{(D_0 - D_1)\pi}{2},$$

im vorliegenden Falle $D_2 - D_0 = 2$ cm.

Dieser Weg für die gleitende Reibung ist nun für alle Geschwindigkeitstufen bei 1 Umdrehung der Reibscheibe gleich, und es muß daher der Verlust durch diese Reibung im gleichen Verhältnis mit der Pressung zunehmen, und zwar wird

$$v_r = \frac{Q\,(D_2 - D_0)}{2}\,\frac{\pi \cdot n}{60} \cdot \mu$$

Würde sich nun der Pressungsdruck für die verschiedenen Geschwindigkeitstufen in den früher angegebenen Grenzen halten, wie sie bei gleichem Uebertragungs-Koeffizienten für die Umfangskräfte nach Zahlentafel 17 berechnet sind, so wird dieser Reibungsverlust folgende Werte annehmen, wenn gesetzt wird

$\mu = 0{,}25$ für Leder auf Gußeisen,
$n = 900$ (als Mittelwert)
für die 1. Geschw.-Stufe $v_1 = 6{,}0$ %,
" " 2. " $v_2 = 2{,}8$ %,
" " 3. " $v_3 = 1{,}9$ %,
" " 4. " $v_4 = 1{,}4$ %.

Die Werte sind bezogen auf eine Leistung des Motors von 4,5 Pse.

Man sieht hieraus, daß dieser Verlust einen wesentlichen Einfluß auf das Gesamtergebnis besitzt. Bei den Messungen zeigte sich die größere Reibungsarbeit bei der niedrigsten Geschwindigkeitstufe auch durch eine ziemlich starke Erwärmung der Scheiben.

Außerdem wird der Verlust bei den niederen Geschwindigkeitstufen auch noch durch die beobachtete größere Schlüpfung erhöht. Indessen geben die hierfür gewonnenen Zahlen keinen sicheren Aufschluß, da das Laufrad sich gegen die Reibscheibe um ein gewisses Maß innerhalb der festgestellten Geschwindigkeitstufe gegen den Mittelpunkt der Reibscheibe verschieben konnte, so daß eine Berechnung der Schlüpfung nicht möglich ist.

Auffallend ist ferner der verhältnismäßig große Arbeitsverlust zwischen Getriebewelle und Hinterrädern, welcher für die 4. Geschwindigkeitstufe zu 13,9 % ermittelt wurde. Eine rechnungsmäßige Feststellung des Verlustes ist sehr unsicher, zumal hier der Anteil der Zahn- und Kettenreibung sehr bedeutend ist und die Behandlung des Kettengetriebes als ein einfaches Zahnradgetriebe schon wegen der hohen Kettengeschwindigkeit, welche bei $n = 750$ für die 4. Geschwindigkeitstufe schon 3,1 m/Sek. betrug, zu stark von der Wirklichkeit abweichenden Werten führen dürfte.

Ferner lassen sich auch die Verluste in den Kugellagern hier schwer ermitteln. Immerhin aber ist doch der Verlust durch den Hinterradantrieb so bedeutend, daß man annehmen muß, es sei die Leistung des Motors bei dem 4. Geschwindigkeitstriebe am Reibradgetriebe durch eine geringere Anpressung des Laufrades an die Reibscheibe besonders hoch ermittelt worden, während bei Bremsung der Hinterräder eine stärkere Pressung und damit ein größerer Arbeitsverlust im Reibradgetriebe vorhanden gewesen ist.

Aus diesen Ueberlegungen geht hervor, daß die Uebereinstimmung in der Höhe des Gesamt-Arbeitsverlustes für alle Geschwindigkeitstufen offenbar nur zufällig in die Erscheinung getreten ist. Eine richtige Pressung im Reibradgetriebe müßte für die höheren Geschwindigkeitstufen günstigere Ergebnisse bringen.

Wie weit indessen der Einfluß der einzelnen Getriebeteile in dieser Hinsicht reicht, geht aus den Messungen nicht hervor. Die Möglichkeit eines besseren Gesamt-Wirkungsgrades für die höheren Geschwindigkeitstufen ist offenbar vorhanden, doch kann der Beweis der Tatsache nur durch weitere Versuche erbracht werden.

Fahrzeug VI.

Eine Prüfung der Versuchsergebnisse für das Fahrzeug VI durch Berechnungen der Reibungsarbeiten ergab für die Zahnreibungen, wenn in Rücksicht darauf, daß die Zahnräder sämtlich ohne Staubschutz und besondere Schmierung laufen, $\mu = 0{,}16$ gesetzt wird,

im 2. Gang $v = 12{,}3$ %,
" 3. " $v = 11{,}0$ %.

Setzt man für die Lagerreibungen — die Lager besitzen geteilte Rotgußschalen und Dochtschmierung — beim 2. Gang $\mu_1 = \frac{4}{\pi} \cdot \mu = 0{,}11$ und für den 3. Gang $\mu_1 = 0{,}09$, so erhält man bezogen auf die Höchstleistung des Motors von 27,4 Pse. einen Arbeitsverlust von

15,7 % für den 2. Gang,
12,8 % " " 3. "

mithin einen Gesamtverlust von

28,0 % für den 2. Gang,
24,7 % " " 3. "

Der Verlust durch Messung ermittelt betrug:

29,0 % für den 2. Gang,
24,1 % " " 3. "

Aus der Berechnung soll indessen nichts weiter entnommen werden, als daß der schlechtere Wirkungsgrad bei der geringen Geschwindigkeitstufe sowohl auf eine ungünstigere Zahnradübersetzung als auch auf einen höheren Wert des Koeffizienten für die Lagerreibung bei größeren Lagerdrucken zurückzuführen ist, was mit den neueren Erfahrungen über Reibungsarbeiten in Gleitlagern wohl übereinstimmt.

Arbeits-Verlust bei verschiedenen Belastungen.

Es erübrigt noch, auf einen Unterschied am Fahrzeug III und Fahrzeug IV in bezug auf den Reibungsverlust bei verschiedenen Belastungen hinzuweisen. Aus Schaubild 2 ersieht man

für Fahrzeug III, daß die Höhe des Reibungsverlustes an sich bei etwa 3/4 der vollen Motorenleistung am höchsten, dagegen bei der Höchstleistung, namentlich für die größte Geschwindigkeitstufe etwas kleiner ist. Diese Erscheinung ist m. E. nur darauf zurückzuführen, daß sich für die Kugellager bei diesen Belastungen besonders ungünstige Lagerreibungszahlen ergaben. Die Berechnung der Arbeitsverluste für diese Belastungen in der angegebenen Weise durchgeführt, zeigt dann auch, daß der verhältnismäßige Verlust durch Reibung in den Kugellagern nur um etwa 15 % sinkt, wenn die Leistung um 25 % gegen die Höchstleistung zurückgeht. Allerdings geht daraus noch nicht hervor, daß der Arbeitsverlust an sich unterhalb der Höchstleistung des Motors größer sein muß, doch erscheint es keineswegs ausgeschlossen, daß ein solcher Fall eintreten kann, wie er sich beim Fahrzeug III aus den Messungen ergeben hat.

Für Fahrzeug VI, welches ausschließlich Gleitlager besitzt, wurde, wie Schaubild 7 zeigt, der größte Verlust bei der Höchstleistung des Motors ermittelt, während er mit abnehmender Belastung ständig kleiner wird. Es steht dies ebenfalls in Uebereinstimmung mit der Erfahrung, daß bei Gleitlagern die Reibungszahl mit abnehmenden Lagerdrucken kleiner wird, während die Kugellager sich umgekehrt verhalten. (Fortsetzung folgt.)

Automobiltechnik auf der Allgemeinen Ausstellung von Erfindungen der Kleinindustrie.

(Fortsetzung aus Heft 18.)

Das Kohlensäure-Automobil des Grafen Mussin Puchkin.

Das Kohlensäure-Automobil des Grafen Mussin Puchkin hat sicherlich in besonders hohem Maße die Aufmerksamkeit der Automobilisten auf sich gezogen. Der Techniker wird jedoch schnell erkennnen, daß die Konstruktion in keiner Weise befriedigt. Aus der Beschreibung der Arbeitsart möge folgendes entnommen sein.

Unter der Karosserie befindet sich ein hermetisch schließender Kasten, der zur Aufnahme der Kohlensäure-Flaschen dient. Der Fahrer hat vor der Ausfahrt die Ventile aller Flaschen zu öffnen. Die von den Flaschen ausgehenden Kupferrohre vereinigen sich vor dem Drossel-Ventil zu einem einzigen Rohr. Das Drossel-Ventil wird durch einen Hebel geschlossen und geöffnet, der ähnlich wie der Geschwindigkeitshebel der heutigen Benzinwagen zur rechten Seite des Wagens dem Fahrer bequem erreichbar angeordnet ist. Oeffnet der Fahrer das Ventil, so strömt die Kohlensäure aus; sie wird um eine Kompressionspumpe herumgeleitet, und strömt in den Gegendruck-Kessel, dessen Spannung durch ein Reduzierventil auf 22 at. gehalten wird. Aus dem Gegendruck-Kessel wird das Gas in den Arbeitskessel geleitet, in dem ein Druck von 12 At. herrscht. Durch einen Brenner wird die Kohlensäure in diesem Kessel erwärmt. Sie tritt dann in einen Rotationsmotor ein und soll in den hermetisch verschlossenen Behälter, der die Kohlensäure-Flaschen birgt, auspuffen. Hier soll das warme (??) Gas durch die Temperatur der Flaschen gekühlt und verdichtet werden, während sich andererseits die Flaschen erwärmen. Aus diesem Raume soll dann die Pumpe einen Teil des Gases wieder ansaugen und in den Arbeitskessel pressen.

Der Motor hat in der feststehenden Achse Ein- und Ausström-Kanäle. Im übrigen ist die Arbeitsweise desselben in der im Prospekt gegebenen Darstellung unklar.

Das Automobil wurde nicht im Betrieb vorgeführt; hoffen wir, daß die Fahrversuche nicht enttäuschen.

Federndes Rad von Borgmann & Schulte.

Auf dem Stand der Internationalen Patent-Verwertungs-Gesellschaft W. Kirschbaum & Co., Essen, war das federnde Rad von Borgmann & Schulte ausgestellt. Dasselbe soll Vollgummi-Bereifung tragen. Die Speichen sind einerseits mit der Nabe, andererseits mit dem Radkranz durch Bolzen gelenkartig verbunden. Jede Speiche besteht aus einem Hohlzylinder 6, in welchem eine Spindel 8 hineinragt und durch Führungs-Nuth 7 an einer etwaigen Drehung verhindert wird. Zwischen zwei Druckringen, von denen einer gegen die Stoffbüchse des Hohlzylinders anliegt, während

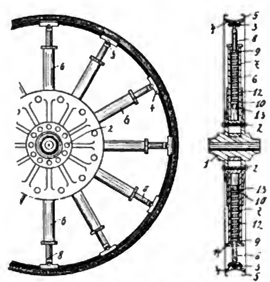


Abb. 1. Federndes Rad von Borgmann & Schulte.

der andere sich gegen die Spindel stützt, liegt eine Druckfeder 12. Infolge dieser teleskopartigen Anordnung verlängern sich bei Belastung des Rades die oberen Speichen, während die unteren sich

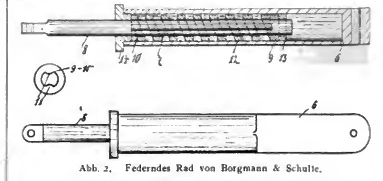


Abb. 2. Federndes Rad von Borgmann & Schulte.

verkürzen. Dabei werden die Federn der oberen Speichen zusammengedrückt, es ist also zwischen Nabe und Felge noch ein elastisches Glied zwischen geschaltet. Die Konstruktion dürfte

gegen seitliche Stöße, die das Rad treffen, ausreichend widerstandsfähig sein; inwieweit Staub und Schmutz den Mechanismus ungünstig beeinflussen, muß die Erfahrung lehren.

Zerlegbare, transportable Kraftstation mit Benzinmotor. M. Falkenstein & Co., Berlin N. 65.

Die Firma hat sich die Aufgabe gestellt, eine leicht transportable Kraftstation zu bauen, die da mit Vorteil verwendbar ist, wo vorübergehend motorische Kraft gebraucht wird, z. B. zum Betrieb von Bauaufzügen, landwirtschaftlichen Maschinen, Betonmischmaschinen u. s. w. Die Anlage, die auf einem mit Rollen versehenen Untergestell montiert ist, ist also als Benzin-Lokomobile zu bezeichnen.

Das Untergestell (vergl. Abb. 1), besteht aus 2 Teilen, die durch Schraubenbolzen zu einem Stück vereinigt werden, der eine Teil, der in Abb. 2 für sich dargestellt ist, trägt den 6—8 PS Benzinmotor mit allem Zubehör, wie Kühler, Wasserpumpe, Wasserkasten, Benzinbehälter, Zentralschmierapparat u. s. w.; der andere Teil (Abb. 3) trägt nur die Dynamomaschine (28 Ampère, 110 Volt), die vom Benzinmotor aus durch Riemen angetrieben wird. Diese Dynamomaschine reicht beispielsweise für den Betrieb von 6 Bogenlampen und 8 Glühlampen.

Jeder Teil wird für den Transport, wie Abb. 4 zeigt, mit

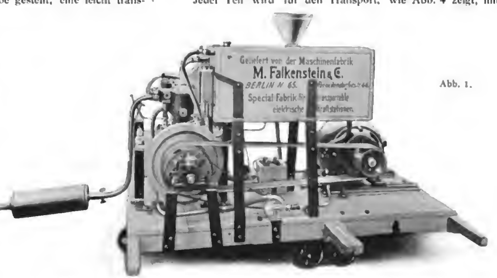


Abb. 1.

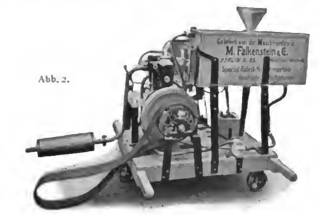
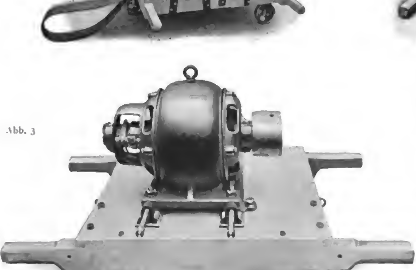


Abb. 2.


Abb. 4.


Abb. 3

einem Kastenaufbau versehen, der alle Organe vor Beschädigungen schützt. Da jeder Teil transportfertig nur etwa 200 kg wiegt, können 2 Arbeiter ohne besondere Anstrengung den Transport bewerkstelligen.

Die Firma Falkenstein dürfte mit dieser Konstruktion einem Bedürfnis, das sich in vielen kleinen Betrieben, besonders aber in der Landwirtschaft bemerkbar gemacht hat, entgegenkommen.

Motorschraube von Falkenstein & C., Berlin N. 65

Bei der in der Abb. dargestellten Motorschraube ist ein kleiner $2\frac{1}{2}$ PS Benzinmotor unmittelbar auf der Schraubenwelle montiert; letztere dient gleichzeitig als Steuer. Eine solche Motorschraube kann an irgend einem Bootskörper in

kurzer Zeit angebracht werden, nachdem eine zu diesem Zweck von der Fabrik mitgelieferte Façonplatte am Hinterteil des Bootes angeschraubt ist. Die Dimensionen der Schraube sind folgende: Höhe 40 cm, Länge 2,30 m, davon 1,5 m außerhalb des Bootes. Die Geschwindigkeit des Fahrzeugs kann sowohl durch Veränderung der Tourenzahl des Motors, als auch dadurch geregelt werden, daß man die Schraube mehr oder weniger tief im Wasser arbeiten läßt. Die Stellung der Schraube wird in der gewünschten Tiefe durch eine Feststellvorrichtung gesichert und die Steuerung des Bootes durch Drehung des ganzen Apparates um seine vertikale Achse erzielt. Wie bereits gesagt, soll die Konstruktion dieser Motorschraube, die nur für kleine Motorleistungen möglich ist, die schnelle Umwandlung eines gewöhnlichen Bootes in ein Motorboot gestatten.



Der Vierräderantrieb an Lastwagen für die Kolonien.

Von Ingenieur Fritz Bruschke.

In Heft 18 dieser Zeitschrift von Ende September 1907 sind auf Seite 429 die Erfahrungen mitgeteilt, welche in Südwestafrika mit der Verwendung von Kraftwagen zur Lastenbeförderung gemacht worden sind. Es ist darin besonders betont, daß die Federn der Wagen verstärkt werden mußten und daß für Lastwagen die Einführung des Vierräderantriebes beschlossen sei. Mit diesen Angaben bestätigt sich, was ich schon vor 5 Jahren einem Kolonialförderer schriftlich auseinandergesetzt habe, der wohl zuerst Lastkraftwagen nach Südwestafrika gebracht hat und der mir die Richtigkeit dieser Angaben auch bestätigen kann, wenn er diese Zeilen zu Gesicht bekommt. Diese Voraussage meinerseits war nicht schwer; sie stützte sich auf die Erfahrungen, die ich im jahrelangen Dampfpflugbetrieb mit dem Transport schwerer Dampfpfluglokomotiven außerhalb von befestigten Straßen gemacht hatte. Wer die Schwierigkeiten solchen Betriebes aus eigener Erfahrung kennen zu lernen Gelegenheit hatte, konnte von vorn herein sagen, daß die Einführung von Kraftwagen in unsere Kolonien eine der schwierigsten technischen Aufgaben ist, und daß sie unmöglich mit den jetzt bekannten und allgemein gebräuchlichen Konstruktionen gelöst werden konnte. Den Hinweis auf den Vierräderantrieb durfte ich um so sicherer machen, als ich schon im Jahre 1899 den Vierräderantrieb an einer 18 t schweren Dampfpfluglokomotive nach allen Richtungen hin durchprobiert und die Ueberlegenheit desselben erfahren hatte.

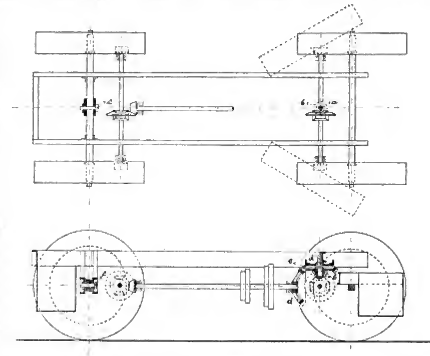
Die in Heft 18 gemachten Mitteilungen aus Südwestafrika veranlassen mich nun, einiges über die Grundsätze zu sagen, welche bei der Konstruktion derartiger Wagen meiner Meinung nach befolgt werden müssen.

Die notwendige Verstärkung der Federn berechtigt zunächst die Frage, was haben Tragfedern an solchen Wagen für einen Zweck? Die Federn sollen die beim Befahren von Straßen mit harter Unterlage unvermeidlichen Stöße aufnehmen oder nur in ganz weicher milder Form auf das Wagengestell übertragen, zur Schonung des Motors und des Gestells. Sobald man mit einem solchen Kraftwagen eine Geschwindigkeit von über 6 km in der Stunde fährt, sind auf unseren Chausseen und Pflasterstraßen Tragfedern für die Wagen unentbehrlich. Aber derartige Straßen besitzen wir in unseren Kolonien nicht. Hier soll der Wagen über wildes Gelände oder durch die mit Ochsenwagen ausgefahrenen Wege gehen. Mit Lastwagen werden wir dort mit einer Geschwindigkeit von 5 km in der Stunde schon als äußerste Leistung recht zufrieden sein können. Nur auf geebneten trockenen Lehmboden wird sich diese Geschwindigkeit etwas erhöhen lassen. Wir werden es zumeist mit einem weichen elastischen Untergrund zu tun haben, bei welchem Stöße und Vibrationen nicht auftreten. Geht der Weg aber über Klippen und Steingeröll hinweg, wie in dem Artikel erwähnt ist, so müssen wir die Geschwindigkeit noch verringern, denn sonst werden die Stöße so stark, daß auch die Federn sie nicht mehr mildern. Betrachten wir doch unsere Landfuhrwerke in Deutschland. Die gewöhnlichen Gespannwagen, welche Aecker und Feldwege befahren, sind alle ungefedert, weil jeder Landwirt weiß, daß ein gefederter Wagen weit höhere Zugkraft erfordert wie ein ungefederter. Durch die fortwährende Schiefstellung und das Schwanken von einer schrägen Lage in die entgegengesetzte werden die Federn höchst schädlich beeinflußt. Bei jeder schiefen Stellung des Wagens sinkt die Last sofort nach der tieferliegenden Seite und drückt hier auf die Federn und auf die Räder in erhöhtem Maße. Das Gleiche gilt auch für die Kraftwagen. Nun können allerdings die Automobilkonstrukteure betonen, daß Ackerwagen in sich so beweglich sind, daß das ganze Wagengestell jeder windschiefen Einstellung der Achsen entsprechend nachgiebt, beim Automobil haben wir aber den festen Rahmen, der für solche Beanspruchung nicht gebaut ist. Hier müssen die Federn die windschiefe Einstellung der Achsen in der Vertikalebene aufnehmen. Das ist sehr richtig und trifft auch für die Fahrten auf unseren festen Straßen vollständig zu. Außerhalb dieser Straßen aber, auf Landwegen, Aeckern ist es nicht zu vermeiden, daß Löcher zu durchfahren

sind, oder daß ein Rad besonders tief in den Boden eindringt und hier eine weit stärkere Achsenverschiebung in vertikaler Ebene hervorbringt, als auf festen Straßen je möglich ist. Für solche stärkeren windschiefen Stellungen sind aber die Federn am Automobil nicht mehr nachgiebig genug, um einen vollen Ausgleich herbeizuführen. Es findet eine übermäßige einseitige Belastung statt, der die Feder nicht mehr standhalten will. Mit der Verstärkung der Federn vermindert sich aber ihre Elastizität und es wird sich dann bald herausstellen, daß die stärkeren Federn ein Verdrehen des Rahmens herbeiführen, womit dann wieder neue Schwierigkeiten auftreten. Daher kommen wir zu der ersten Forderung, sie lautet: fort mit den Wagenfedern, sie haben für die hier zur Verwendung kommenden Kraftwagen nicht nur keinen Zweck, sondern sie sind direkt schädlich und hinderlich. Für die windschiefe Einstellung der Achsen ohne Schädigung des Rahmens muß in anderer Weise gesorgt werden, wie das weiter unten auseinandergesetzt wird.

Ueber die großen Vorzüge des Vierräderantriebes brauche ich mich hier nicht zu äußern, dieselben sind in der Oeffentlichkeit genügend erörtert. Nur will mir scheinen, daß auch die Mehrzahl der Konstrukteure, welche sich in der letzten Zeit mit der Lösung der Aufgabe beschäftigt haben, wiederum von falschen Voraussetzungen ausgehen und sich nicht freimachen können von den bis jetzt allgemein gebräuchlichen Anordnungen. Sie versuchen nämlich eine mehr oder weniger komplizierte Konstruktion für den Antrieb der Vorderräder an den geteilten Lenkachsen. Nun muß aber als einer der Hauptvorzüge des Vierräderantriebes angesehen werden die Möglichkeit der gleichmäßigen Verteilung der Last auf beide Achsen. Wir müssen also eine wesentlich andere Lastverteilung beim Vierradantrieb vornehmen wie bisher, schon um beim Fahren auf schlechten Wegen, weichen Feldern etc. die Hinterachse zu entlasten. Es ist notwendig, der Vorderachse mehr Last aufzupacken, als dies bisher bei den üblichen Konstruktionen durchgeführt wurde. Nun hat die geteilte Längsachse den großen Vorzug der leichten Steuerfähigkeit und bei unseren Automobilen, die mit großen Schnelligkeiten über befestigte Straßen fahren, ist sie nicht zu entbehren. Jedem Konstrukteur ist es aber auch geläufig, daß die geteilte Lenkachse ein sehr schwacher Punkt für die Festigkeit ist und daß die Nachteile um so größer werden, je stärker die Belastung wird. Geben wir aber bei Lastwagen der Vorderachse das gleiche Gewicht wie der Hinterachse, so sind die geteilten Lenkachsen nicht mehr zu gebrauchen, weil sie weder die genügende Festigkeit besitzen, noch auch mit der Hand auf losen Boden zu steuern sind, die Steuerung muß vielmehr vom Motor übernommen werden. Damit kommen wir zur zweiten Forderung: Fort mit den geteilten Lenkachsen für Lastwagen mit Vierräderantrieb auf weichem Boden! Wir haben vielmehr eine ungeteilte durchgehende Vorderachse anzunehmen. Mit dieser werden wir weit leichter über Steine, durch aufgewühlte Löcher etc. fahren können, weil sie die einseitigen Stöße besser aufnimmt, als die leicht beweglichen Vorräder an den geteilten Achsen, bei welchen jeder Stoß sich in recht empfindlicher Weise auf den Steuermechanismus überträgt und ihn mit der Zeit lockert. Hat aber erst eine Lockerung begonnen, so ist mit den hin und her schlenkernden Vorderrädern auf weichem Boden bei stärkerer Belastung garnicht mehr vorwärts zu kommen.

Die dritte Forderung für derartige Kraftwagen ist, möglichst hohe Räder, und da die Last gleichmäßig auf beide Achsen verteilt wird, so sind Vorder- und Hinterräder gleich groß zu machen. Nach meinen Erfahrungen würde ich für solche Wagen nie Räder nehmen unter 1500 mm Durchmesser. Die Breite müßte nach der Belastung gewählt werden. Ich würde die Breite so anordnen, daß der Druck auf die Projektionsebene der Räder (Durchmesser mal Breite) 0,5 kg auf den Quadratzentimeter beträgt und ich würde mit dieser Belastung nicht über 0,75 kg pro Quadratzentimeter hinausgehen. Es ergiebt dies zwar etwas recht breite Räder, aber wir erlangen damit die Sicherheit, auch im schwierigen Terrain weit bequemer vorwärts zu kommen. Ueber den Vorteil der größeren Räder gegenüber den kleineren brauche ich mich hier nicht auszulassen, diese sind auch jedem Konstrukteur geläufig. Man braucht nur die entsprechenden Kreise aufzuzeichnen, um zu erkennen, um wieviel gleich die Auflagefläche sich sofort vergrößert bei einem hohen Rade, wenn der Wagen nur um Kleinigkeiten einsinkt und um wieviel leichter Terrainunebenheiten zu überwinden sind und die Stöße sich vermindern.



Nachdem wir uns über diese Grundsätze verständigt haben, kommen wir nun zu der folgenden schematischen Anordnung des Getriebes eines derartigen Wagens, wie er in den beistehenden Skizzen dargestellt ist. Ich folge hier den Ausführungen der deutschen Patentschrift No. 121308.

Bei den jetzt bekannten Straßenlokomotiven, die ohne Federung fahren, werden die zum Lenken und zur windschiefen Einstellung der Achsen erforderlichen Bewegungen von der Vorderachse allein ausgeführt. Dieselbe ist mit dem Hauptgestell in der Mitte durch einen senkrechten Zapfen verbunden, um welchen sie wagerecht für die Steuerung gedreht werden kann und welcher in den meisten Fällen gabelförmig die Achse umfaßt. Ein horizontaler

Bolzen durch Gabel und Achse gestattet die Schwankungen in der Vertikalebene. Die Hinterachse, die gleichzeitig Triebachse ist, sitzt fest auf dem Hauptgestell und gestattet nur eine Drehung der Räder in der Längsebene des Fahrzeuges. Diese Anordnung ist nun für einen Kraftantrieb auf beide Achsen nicht zu benutzen, weil die einzige Verbindung der Vorderachse mit dem Hauptgestell, der erwähnte senkrechte Gabelzapfen, sich nicht zu einem Konstruktionsteil ausbilden läßt, welcher den verschiedenen auf Verschiebung und Verdrehung gerichteten Kräften Widerstand entgegensetzen kann. Wir müssen also hier eine Teilung in der Beweglichkeit der Achsen durchführen in der Weise, daß jeder einzelnen Achse nur Bewegung in einer Ebene gestattet ist und zwar der Vorderachse zum Durchfahren von Kurven in der wagerechten, der Hinterachse zum Befahren von Wegeunebenheiten in der senkrechten Ebene. Wir erhalten hierbei nachfolgende Anordnung: Der Hauptrahmen, welcher den Motor mit dem Triebwerk trägt, ist durch einen Zapfen *a* mit einem Unterrahmen in der Weise verbunden, daß sich beide in der Horizontalebene gegeneinander verdrehen können, jede andere Bewegung ausgeschlossen ist. An dem Unterrahmen sitzt die Vorderachse fest und ist gezwungen, die Bewegungen desselben mitzumachen. Auf dem Zapfen sitzt das konische Getriebe *b*, welches die Vorgelegewelle mit dem Differential antreibt, von der an beiden Seiten kleine Stirnräder in die Innenzahnkränze der Fahrräder eingreifen. Da der Mittelpunkt des Drehzapfens *a* genau mit dem Mittelpunkt des kleinen konischen Getriebes zusammenfällt, so kann die Kraftübertragung auf das Differentialgetriebe der Vorgelegewelle bei jeder Stellung des Unterrahmens bezw. der Vorderachse mit sicherem Eingriff erfolgen. Die Hinterachse macht die Bewegungen in vertikaler Ebene, sie ist deshalb in der Mitte mit dem Hauptrahmen durch einen horizontalen Zapfen *c* verbunden und kann um diesen schaukeln. Der Kraftantrieb erfolgt ebenso auf die Fahrräder durch eine Vorgelegewelle mit Differentialgetriebe wie bei der Vorderachse, nur sitzt das konische Zahnrad für Antrieb des Vorgeleges auf horizontaler Welle, deren Mittelachse mit der des Drehzapfen *c* zusammenfällt. Hier muß also auch wieder bei jeder Winkelstellung der Hinterachse ein sicherer Antrieb erfolgen. Wir haben demnach genau dieselben Konstruktionsteile und Getriebe wie bei dem gewöhnlichen Automobil, für jede Achse eine Vorgelegewelle mit Differentialgetriebe. Es ist jetzt nur nötig, die horizontale Welle für den Antrieb der Hinterachse mit dem Antrieb der Vorderachse zu verbinden und das geschieht mit Hilfe eines konischen Räderpaares *d* und *e*. Dieses Räderpaar ist das einzige Konstruktionselement, welche der Vierräderantrieb hier besonders erfordert. Der Antrieb des Motors auf die untere horizontale Verbindungswelle geschieht in der üblichen Weise durch den Getriebekasten mit den verschiedenen Uebersetzungen und mit dem Rücklauf. Durch den Fortfall der Federn werden alle Kardangelenke entbehrlich. Wir haben also hier die denkbar einfachste Konstruktion vor uns.

Die Lenkung mit Handkurbel ist nicht mehr anwendbar, vielmehr muß der Motor selbst das Lenken ausführen. Auch dieser Antrieb ist der allereinfachste. Er erfolgt durch ein konisches Wendegetriebe, welches in eine einfache Kegelfriktionskuppelung eingreift, die mit Handhebel ein- und ausgerückt wird. Die Uebertragung auf den Unterrahmen und die Vorderachse kann in beliebiger Weise erfolgen durch Zahnbogen, durch Kette oder auch durch Schraubenspindel. Erfolgt sie durch Zahnräderbogen oder durch Kette, so muß immer ein selbstsperrendes Schneckenradgetriebe zwischengeschaltet werden, was bei der Schraubenspindel überflüssig wird.

Nach dieser Konstruktion sind bisher zwei schwere Lokomotiven für Pflugzwecke gebaut worden, eine für Dampfbetrieb und eine mit Spiritusmotor. Die Gewichte sind 18 und 19 Tonnen. Es hat sich hierbei gezeigt, daß diese schweren Lokomotiven mit Sicherheit über Flugsand fuhren und hierbei noch Steigungen nahmen. Bekanntlich ist trockener Flugsand für die Fortbewegung von Kraftwagen der unangenehmste Boden. Ebenso sind die Lokomotiven über nassen schlüpfrigen Lehmboden ohne Ansatz von Sporen fortgekommen. Die Lenkung war eine absolut sichere und für den Lenker mit der größten Leichtigkeit zu handhaben. Es wurden Kurven mit 5 m innerem Radius bei 1600 mm hohen Fahrrädern durchfahren und auf Chausseen sind Geschwindigkeiten mit 8 km in der Stunde innegehalten worden.

Von allen Kennern unserer Kolonien wird auch immer wieder betont, daß für diese ein mechanischer Pflug von der allergrößten Wichtigkeit ist. Die hier beschriebene Lokomotive ist geeignet, bei günstigem Gelände einen Pflug direkt zu ziehen; ebenso sind mit Leichtigkeit Windetrommeln anzubringen, welche für schwere Pflugarbeiten unter schwierigen Bodenverhältnissen den Pflug am Drahtseil über das Feld ziehen können. Man würde also hier mit solchen Konstruktionen eine für koloniale Zwecke vielseitig verwendbare Maschine schaffen.

Mit den hier aufgestellten Forderungen: Fortfall der Federn und der teilbaren Lenkachsen werde ich bei vielen Automobilkonstrukteuren auf bedenkliche Zweifel stoßen, denn sie sind gewöhnt, beide als die Grundlagen des Automobilbaues zu betrachten. Trotzdem halte ich beide Anordnungen bei Lastwagen mit Vierräderantrieb in den Kolonien für hinderlich und störend. Wir haben es hier mit einer vollständig veränderten Aufgabe zu tun als bei dem gewöhnlichen Automobil und ebensowenig, wie man ein schweres belgisches Pferd auf die Rennbahn schickt oder einen Vollblutrenner vor einen Lastwagen spannt, kann man ein leichtes Tourenautomobil nach denselben Prinzipien bauen wie einen schweren Lastwagen, sondern die veränderte Aufgabe verlangt auch andere Grundsätze für ihre konstruktive Durchführung.

Von den Motorboot-Wettfahrten auf dem Müggelsee.

Die Veranstaltung des Deutschen Motorboot-Klubs am 15. September hatte sehr unter der Ungunst des Wettergottes zu leiden durch den seit dem frühen Morgen niedergehenden Regen. Infolgedessen hatten sich nur die an der Motorboot-Wettfahrt Beteiligten und einige Getreue und „Wassersportsinen" schirmbewaffnet am Strande des Müggelsees und auf einigen Passagierdampfern eingefunden. Als es um 2 Uhr am Müggelschlößchen zum Start ging, hellte Jupiter pluvius sein Antlitz auf. Die gemeldeten 4 Rennboote Argus I, Argus V, Argus II und Neptun IV starteten in verschiedenen Klassen in Einzelfahrt, es gab also keinen Wettkampf in den Klassen. Das Gleitboot Neptun IV entsprach nicht den hochgespannten Erwartungen, sondern gab auf. Die Argusrennboote holten sich die größere Zahl der Preise. Das auf dem Müggelsee ausgelegte Bahnviereck

— von der Rahnsdorfer Gemünde war zu der Dreiecksbahn der Segelregatten eine vierte Boje hinzugefügt worden, — war dreimal zu umsteuern, sodaß der Kurs über 25 km ging.

Bei der am 22. September vom Kaiserlichen Automobil-Klub veranstalteten Motorbootwettfahrt war der Bahnkurs etwas anders gelegt worden und war dadurch, daß am weiter gestellten ersten und zweiten Wendepunkt des Viereckkurses je ein Boot mit roter △ Marke verankert war, weiter und auch besser erkennbar. Die Rennklasse I hatte die Bahn von 16 Sm. viermal abzufahren = 30 km; die Vergnügungsboote mit und ohne Kajüte, Klasse II und III, nur zweimal = 15 km. Der Start war fliegend; Mannschaften und Ruderführung unbeschränkt.

Zu dem wohlgelungenen Verlauf dieses Motorboot-Rennens trug nicht zum wenigsten der schöne Herbstsonntag bei, der viele Tausende zum Müggelsee hinausgelockt hatte. Punkt 3 Uhr ertönte vom Startdampfer der Vorbereitungsschuß für den Start der Rennboote. Genau nach 5 Minuten erfolgte dann der Startschuß für Klasse I, der als Vorbereitungsschuß für Klasse II diente u. s. w., vergl. die Zeiten der Tabelle mit den Ergebnissen.



Abb. 1. Argus I, Motorrennboot der Argus-Motoren-Gesellschaft.

In der Rennklasse errangen Argus I und Argus V den I. und II. Preis, s. die Tabelle. Polytrop war nicht gestartet, und das „erste deutsche Gleitboot“ Neptun IV, das seine erste Runde in 34 Min. 48 Sek. abfuhr, gab nach der zweiten Runde das Rennen auf! Die einzelnen Rundenzeiten von Argus I, dessen äußere Ansicht in Abb. 1 gegeben ist, waren 13 Min. 46 Sek., 13 Min. 17 Sek., 13 Min. 18 Sek., 13 Min. 26 Sek., was der Regelmäßigkeit seines Laufes ein gutes Zeugnis ausstellt, wenn auch die erzielte Kmstd.-Geschwindigkeit von 33,4 keine außergewöhnlich hohe Leistung seines 80 PS-Motors darstellt.

Die II. Klasse der Vergnügungsboote mit Kajüte ging 3 Uhr 10 Min. ziemlich geschlossen vom Start. Suanurpe war nicht gestartet. Als erstes Boot durchlief Luckerija, als zweites Darling, als drittes Siegena dicht auf einander folgend die Startlinie. Danach folgten die übrigen. Bei Pik-Aß IV versagte beim Start der Motor und es dauerte 4 Minuten bis der 71 PS-Motor wieder richtig in Betrieb kam. Dicht vor der ersten Wendemarke holte Pik-Aß IV die anderen Motorboote ein, deren dritte Klasse, Vergnügungsboote ohne Kajüte, inzwischen auch bereits ihre erste Runde begonnen hatte. Es war nicht gerade schön vom Steuermann des Pik-Aß IV, so nahe an den schwächeren und kleineren Booten vorüberzusteuern, daß er einige von ihnen durch seine starke Bugwelle aus dem Kurs zwang. Die übrigen Schnellläufer gaben beim Ueberholen immer genügend Raum, sodaß keins der schwächeren Boote aus dem Kurs geworfen wurde. Gewissermaßen als Vergeltung wurde Pik-Aß IV an einer anderen Boje von Argus I „geschnitten“.

In derselben Reihenfolge wie beim Start gingen auch die drei ersten Kajütsboote durch das Ziel, vergl. die wirkliche Fahrzeit, in der Tabelle bei No. 28, 22 und 21. Nach der berechneten Fahrzeit, deren Grundlage der Rennwert bildet, s. die Tabelle, erhielt Frieda den ersten, Darling den zweiten und Evelyn den dritten Preis dieser Klasse; während in der III. Klasse Argus IV als erster und Pams als zweiter sich plazierten. Auf das durchaus verbesserungsbedürftige Gebiet der Motorboot-Meßformeln gestattet der Raum hier nicht einzugehen.

Sehr zu beachten ist die in der II. Klasse erzielte Regelmäßigkeit der Rundenzeiten der einzelnen Kajütboote. Die Differenz der beiden Rundenzeiten stellt sich bei Pik-Aß IV auf 2 Min. 41 Sek., bei Siegena auf 4 Sek., bei Darling auf 18 Sek., bei Evelyn auf 7 Sek., bei Sirius auf 52 Sek., bei Frieda auf 19 Sek., bei Else auf 26 Sek. und bei Luckerija auf 28 Sek. Dabei ist jedoch noch der Startverlust mit in Betracht zu ziehen.

Dies ist ein deutlicher Beweis auch für die Regelmäßigkeit des Betriebes, der bei „Tourenbooten“, wie sie Klasse II bildet, wohl am meisten zu bewerten wäre, und ein erheblicher Fortschritt des immer mehr aus den Wasserschuhen der Kindheit heraustretenden deutschen Motorbootbaues, zu dessen Förderung auch diese den Abschluß der hiesigen Motorbootsaison bildende Wettfahrt des K. A. C. erfolgreich mit beigetragen haben dürfte.

Ergebnisse der Motorboot-Wettfahrt am 22. September 1907 auf dem Müggelsee.

Motorboot	Rennwert	PS	Renn-No.	Abfahrt			Ankunft			Wirkl. Fahrzeit			Abzüge für Vergütung			Berechnete Zeit			Preis
				Uhr	Min.	Sek.	Uhr	Min.	Sek.	Std.	Min.	Sek.	Std.	Min.	Sek.	Std.	Min.	Sek.	
Klasse I																			
Argus I	—	80	11	3	5	0	3	58	50	—	53	50	—	—	—	—	53	50	I
Argus V	—	65	12	3	5	0	4	23	30	1	18	30	—	16	—	1	2	30	II
Polytrop	—	40	13	nicht gestartet.						—	—	—		—	—		—	—	
Neptun	—	6,89	14	3	5	0	aufgegeben.					—	·	40	—	—	—	—	
Klasse II																			
Pik-Aß IV	9,8	71,6	20	3	10	0	3	48	59	—	38	59	—	—	—	—	38	59	
Siegena	7,3	14,9	21	3	10	0	4	6	28	—	56	28	—	10	40	—	45	48	
Darling	5,5	14,8	22	3	.0	0	4	5	56	—	55	56	—	23	20	—	32	36	II
Evelyn	5,19	15	23	3	10	0	4	10	17	1	0	17	—	26	8	—	34	9	III
Sirius	4,8	12,6	24	3	10	0	4	13	32	1	3	32	—	28	8	—	35	24	
Suanurp	4,7	14,1	25	nicht gestartet.						—	—	—	—	31	28	—	—	—	
Frieda	4,55	6,3	26	3	10	0	4	13	53	1	3	53	—	33	4	—	30	49	I
Else	4,5	8	27	3	10	0	4	18	36	1	8	36	—	33	44	—	34	52	
Luckerija	6,5	22,8	28	3	10	0	4	5	19	—	55	19	—	15	36	—	39	43	
Klasse III																			
Freya	7,7	17,8	30	3	15	0	3	56	50	—	41	50	—	—	—	—	41	50	
Argus IV	6,4	14,9	31	3	15	0	3	52	54	—	37	57	—	7	44	—	30	10	I
Aegir II	4,95	7,05	32	3	15	0	4	18	46	1	3	46	—	20	8	—	43	38	
Pams	3,83	6,1	33	3	15	0	4	27	39	1	12	39	—	33	44	—	38	55	II

Technische Rundschau.

Mit Bezug auf den Artikel **„Motorboote in Afrika“** von D. Kürchhoff in Heft 15 d. Z. erhielten wir von der Firma Deurer & Kaufmann in Hamburg eine Zuschrift, in welcher darauf hingewiesen wird, daß die meisten Daimler-Motorboote nach Afrika durch diese Firma geliefert, und daß Brandschäden ihr nicht bekannt geworden sind. Auch viele der in dem Artikel weiterhin bezeichneten Boote der neueren Zeit seien von Deurer & Kaufmann, und nicht, wie vermutet werden könnte, von der Firma Carl Meißner geliefert.

Wir haben diese Zuschrift dem Verfasser des Aufsatzes zur Erklärung übergeben, und dieser weist mit Recht darauf hin, daß der Aufsatz nichts enthält, was in Widerspruch mit den Behauptungen der Firma Deurer & Kaufmann stünde, soweit es sich um die Lieferungen handelt. Die Ausführungen des Artikels betreffs des Ausbrennens von Motorbooten beziehen sich auf die älteren Konstruktionen mit Glührohr-Zündung, nicht auf die später gelieferten mit elektrischer Zündung. Der Verfasser gibt zu, daß in seinem Aufsatze tatsächlich die Firma Carl Meißner etwas lebhafter betont sei. Dem habe aber keinerlei Absichtlichkeit zu Grunde gelegen, sondern es sei nur auf das ihm zur Verfügung gestellte Material zurückzuführen. Der Verfasser hat sich, wie er mitteilt, schon seit sehr langem mit der behandelten Frage beschäftigt und glaubt der Erste gewesen zu sein, der sich journalistisch eingehender für die Verwendung von Motoren in Afrika interessiert habe. Er habe sich mehrfach vergeblich an die Daimler Motoren-Gesellschaft um Informationen und Auskünfte gewandt. Auch anläßlich der Ausarbeitung des in Rede stehenden Aufsatzes habe er sich in gleichlautenden Briefen sowohl an die Daimler-Gesellschaft wie an die Firma Carl Meißner gewandt. Die Daimler-Gesellschaft habe ihn ohne Antwort gelassen, während sich Carl Meißner mit Auskünften sehr entgegenkommend gezeigt habe.

Die Redaktion kann diesen Ausführungen kaum etwas hinzufügen. Uns selbst ist seit langem bekannt, daß Deurer & Kaufmann an den Lieferungen von Motorbooten mit Daimler-Motoren nach Afrika sehr bedeutend beteiligt sind.

Küster, Das Automobil und seine Behandlung. III. Aufl. R. C. Schmidt, Leipzig. 2,80 Mk.

Die III. Auflage, die sehr schnell der zweiten gefolgt ist, ist unter Mitwirkung unseres Mitarbeiters des Herrn Dipl.-Ing. Ettlinger entstanden; Behandlung und insbesondere Einteilung des Stoffs sind die gleichen geblieben wie früher; der Inhalt hat jedoch zahlreiche Ergänzungen und Verbesserungen erfahren, die das kleine Buch noch wertvoller erscheinen lassen.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

§ **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den Monaten Januar bis August 1907 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 592,50 M. per dz.

Insgesamt	920	dz
davon aus Belgien	171	„
„ Dänemark	156	„
„ Frankreich	347	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 555 M. per dz.

Insgesamt	3 270	dz
davon a) vollständige Maschinen	1 669	„
nach Belgien	161	„
„ Großbritannien	223	„
„ Oesterreich-Ungarn	141	„
„ Schweden	120	„
„ Schweiz	85	„
„ Ver. Staaten v. Amerika	514	„

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchnittswert 1000 Mk. per dz.

Insgesamt	1 601	dz
davon nach Frankreich	1 066	„
„ Italien	201	„
„ Ver. Staaten von Amerika	99	„

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1001 M. per dz.

Insgesamt	13 188	dz
davon aus Belgien	1 693	dz
„ Frankreich	7 580	„
„ Großbritannien	429	„
„ Italien	1 562	„
„ Oesterreich-Ungarn	1 004	„
„ Schweiz	498	„
„ Ver. Staaten von Amerika	270	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 980,78 M. per dz.

Insgesamt	8 526	dz
davon nach Belgien	415	„
„ Dänemark	297	„
„ Frankreich	1 575	„
„ Großbritannien	1 090	„
„ Italien	391	„
„ Niederlande	410	„
„ Oesterreich-Ungarn	1 432	„
„ Rußland in Europa	580	„
„ Schweden	307	„
„ Schweiz	375	„
„ Spanien	156	„
„ Brit. Südafrika	12	„
„ Argentinien	392	„
„ Mexiko	55	„
„ Ver. Staaten von Amerika	302	„

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	687	dz
davon aus Frankreich	116	„
„ Schweiz	305	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per Dz.

Insgesamt	5 464	„
davon nach Großbritannien	3 100	„
„ Rußland in Europa	398	„
„ Schweden	262	„

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 650 M. per dz.

Insgesamt	204	dz
davon aus Belgien	106	„
„ Frankreich	38	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	1 558	dz
davon nach Dänemark	225	„
„ Großbritannien	337	„
„ Niederlande	328	„
„ Rußland in Europa	141	„

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2107 M. per Stück.

Insgesamt	23	Stück
davon aus Frankreich	19	„
„ Belgien	1	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 4000 M. per Stück.

Insgesamt	67	Stück
davon nach Frankreich	44	„
Großbritannien	7	„

§ **Handelsgebrauch im Automobilgeschäft**. Die Handelskammer in Berlin hat folgendes Gutachten abgegeben: Die beim Verkauf eines Automobils vom Verkäufer übernommene Garantie erstreckt sich handelsüblich nicht auf die Gummireifen.

§ **Ueber die Einfuhr von Motorwagen in China** heißt es in einem amtlichen Berichte aus Hongkong: Es sind einige Motorwagen nach Hongkong eingeführt worden, bei der bekannten Bodenbeschaffenheit dieser Insel ist jedoch die Verwendbarkeit derselben sehr beschränkt. Bei dem Ausbau der Straßen in dem New Territory dürfte aber die Verwendung der Automobile zunehmen.

§ **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den sieben Monaten Januar bis Juli 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

	1907	1906	1905
Einfuhr:			
1. Automobilen in dz	5 283	5 231	2 705
im Werte von Frs.	5 283 000	5 231 000	2 705 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	19	6	88
im Werte von Frs.	24 000	8 000	110 000
Ausfuhr:			
1. Automobilen in dz	89 645	79 996	57 924
im Werte von Frs.	89 645 000	79 996 000	57 924 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	715	1 450	1 043
im Werte von Frs.	534 000	1 083 000	780 000

§ **Zur Verzollung von Automobil-Karosserien in Oesterreich-Ungarn.** Veranlaßt durch ihr aus Fachkreisen zugekommene Beschwerden hat die Wiener Handels-Kammer hinsichtlich der Verzollung von Automobilkarosserien nachstehende Eingabe an das k. k. Handelsministerium gerichtet:

Durch den fortschreitenden Ausbau der Straßenbahnen und durch die immer größere Verbreitung der motorisch betriebenen Fahrzeuge wird die Wagenbauindustrie, eine in Oesterreich alteingebürgerte und durch ihr gediegenes Arbeiten in gutem Rufe stehende Industrie, in ihrem Arbeitsfelde immer mehr eingeschränkt. Ein teilweiser Ersatz für den verminderten Absatz an Wagen wird dieser Industrie durch die Teilnahme am Automobilbau geboten. Da jedoch die österreichische Automobilindustrie noch nicht jene Stufe der Entwicklung erreicht hat wie die französische und deutsche, wird noch immer ein außerordentlich großer Teil der Automobile aus dem Auslande bezogen. Vielfach wurden jedoch nur die Chassis aus dem Auslande importiert und die Karossierung im Inlande hergestellt, wodurch dem inländischen Wagenbau eine gute und lohnende Beschäftigung zugewendet wurde. Leider beginnt in jüngster Zeit der Import vollkommen karrossierter Wagen überhandzunehmen. Einerseits geschieht dies bei billigen Chassis, weil der Preis der fertigen Wagen bei Erzeugung großer Serien von Karosserien herabgesetzt wird, und andrerseits bei sehr teuren Wagen durch den Anreiz, welchen der Besitz einer erstklassigen ausländischen, insbesondere Pariser Karosserie dem hiesigen Käufer trotz des eventuell enormen Preises bietet. Falls diese Bewegung zunehmen sollte, wäre mit einem Schlage die Geschäftsbilanz des österreichischen Wagenbaues, welche bisher exportativ war, in eine importierende passive verwandelt.

Ein teilweiser Schutz gegen die Einfuhr der Karosserien würde nur dann geboten werden, wenn sie als zerlegte Automobile nach T.-Nr. 553 verzollt würden.

Durch Bemerkung 4 zur vorgenannten Tarifnummer sind jedoch fertig eingehende vollständige Automobil-Oberbestandteile (Karosserien) ohne Chassis, ohne Motoren und ohne jeden Motorenbestandteil nach den Bestimmungen für Personen- bezw. Lastwagen der T.-Nrn. 547, 549 zu verzollen. Fertige Chassis mit Leder- und Polsterarbeit würden ohne Rücksicht auf das Gewicht nur mit einem Stückzoll von 180 Kr. belegt, während sie bei Einreihung unter die T.-Nr. 553 mit einem Zoll von 150 Kr. per 100 kg abgefertigt würden.

Da gerade die bestsituierten Klassen sich immer mehr dem Automobil zuwenden und infolgedessen die Bestellungen für Luxuswagen mit Pferdebespannung konstant abnehmen, muß es als ein Gebot der Billigkeit angesehen werden, der Wagenbau-Industrie die Möglichkeit zu geben, an dieser neuen Industrie teilzunehmen und die Verluste, die sie beim Wagenbau erleidet, durch Karossierung der ausländischen Automobile hereinzubringen.

Die Kammer beantragt daher, fertig aus dem Auslande eingehende Karosserien als zerlegte Automobile gemäß T.-Nr. 553 zu verzollen und die Anmerkung 4 zur vorgenannten Position in diesem Sinne abzuändern.

§ **Automobilhandel der Vereinigten Staaten von Amerika im Jahre 1906/07.** Für mehr als 10 Millionen Doll. Automobile wurden im Fiskaljahre 1906/07 über die Grenzen der Vereinigten Staaten von Amerika gebracht, und zwar für 5½ Millionen Doll. im Ausfuhr- und für 4½ Millionen Doll. im Einfuhrhandel mit fremden Ländern. Außerdem gingen noch für 100 000 Doll. nach Porto Rico, für 160 000 Doll. nach Hawaii und für 5000 Doll. nach den Philippinen.

Die Zunahme der Automobilausfuhr war sehr bedeutend, denn ihr Wert stellte sich für 1901/02 auf rund 1 Million Doll., 1902/03 auf 1¼ Millionen Doll., 1903/04 auf 1¾ Millionen Doll., 1904/05 auf 2½ Millionen Doll., 1905/06 auf 3½ Millionen Doll. und 1906/07 auf 5½ Millionen Doll. Die Einfuhr von Automobilen und Teilen von solchen, die in der Statistik erst seit 1905/06 gesondert erscheint, stellte sich im Werte in jenem Jahre auf 4,2 Millionen Doll. und 1906/07 auf 4,8 Millionen Doll. Von den importierten Kraftwagen kamen 1906/07 für ziemlich 3 Millionen Doll. aus Frankreich, für eine knappe halbe Million Doll. aus Italien, für ungefähr je 300 000 Doll. aus Großbritannien und Deutschland. Ausgeführt wurden Automobile und Teile davon für 1½ Millionen Doll. nach Großbritannien, für reichlich 1 Million Doll. nach Kanada, für knapp 1 Million Doll. nach Mexiko, für ½ Million Doll. nach Frankreich, für ¼ Million Dollar nach Italien.

Die Ausfuhr nach fast allen Ländern nahm im Jahre 1906/07 erheblich zu, wie aus folgenden genaueren Zahlen hervorgeht:

Bestimmungsland	Ausfuhrwert in Doll.	
	1906/07	1905/06
Großbritannien . . .	1 530 304	948 995
Frankreich	512 524	282 317
Kanada	1 175 334	648 438
Mexiko	812 639	422 626
Westindien	207 390	241 353
Britisch Australien . .	207 715	160 944

Die Ausfuhr von Kraftwagen war 1906/07 nach den tropischen Gebieten der Welt reichlich zehnmal so groß wie 1902, nach den übrigen Zonen aber nur fünfmal so groß. Ungefähr der vierte Teil der aus der Union exportierten Automobile ging nach den Tropen und dem äußersten Orient (China und Japan).

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

Stadtgemeinde Düsseldorf (Automobilomnibus-Verwaltung) vertreten durch den Herrn Oberbürgermeister der Stadt **Düsseldorf.**

Bremer & Brückmann, Nähmaschinen- u. Blechwarenfabrik, **Braunschweig.**

Georg Honrichs-Hundrich, Direktor der Landgesellschaft Wannsee, **Charlottenburg.**

Otto Knauss, Regierungsbauführer, **Berlin.**

Simon Lewinsohn, Fabrikbesitzer, **Berlin.**

Papierfabrik Sacrau, G. m. b. H., Zweigniederlassung: Cellulosefabrik-Czulow, **Czulow.**

Schultheiss-Brauerei Akt.-Ges., **Berlin.**

„Union“ Leipziger Preßhefefabriken u. Kornbranntweinbrennereien A.-G., **Leipzig.**

Johannes Weingärtner, Kaufmann und Fabrikant, **Dresden.**

Neuanmeldungen:*)

Barthel, Rechtsanwalt, **Leipzig.**

Franz Freiherr von Buttlar, Gutsbesitzer, **Schloss Tulbing.**

Wilhelm Geyer, Regierungsbaumeister a. D., **Berlin.**

F. W. Heinrich, Colonialwaren, **Berlin.**

Hermann Krainsik, Direktor, **Breslau.**

August Lattmann, Privatier, **Hamburg.**

Jacques Mayer, Direktor, **Berlin.**

Paul Pfund, Kommerzienrat, **Dresden.**

Philipp, Kommerzienrat, **Leipzig.**

Joh. Rückert, Fabrikdirektor, **Helmstedt**

Geh. Hofrat Prof. Scheit, Vorstand der Kgl. Sächs. Mechan. Techn. Versuchs-Anstalt der Techn. Hochschule, **Dresden.**

Herbert Schmidt, Kaufmann, **Berlin.**

Ernst G. Stavenhagen, Kaufmann, **Hamburg.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Verhandelt: Berlin, den 1. Oktober 1907, mittags 12 Uhr, im Hotel „Askanischer Hof“, Königgrätzerstr. 21.

General-Versammlung.

Vorsitzender: Generalmajor z. D. G. Becker. Protokollführer: Generalsekretär Oskar Conström.

Tagesordnung:

1. Geschäftsbericht des Vorstandes.
2. Bericht der Revisoren über die Rechnungslegung und erteilte Entlastung.
3. Wahlen und andere satzungsgemäße Geschäfte.
4. Satzungsänderungen.
5. Sonstiges.

Die Verhandlung eröffnend, nimmt der Vorsitzende Bezug auf den Beschluß des Vorstandes, durch welchen er berufen sei, den auch zurzeit noch abwesenden Präsidenten, Herrn A. Grafen von Talleyrand-Périgord, zu vertreten. Daß letzterer auch verhindert sei, der heutigen Versammlung zu präsidieren, sei ganz besonders zu bedauern.

Zur Erledigung des geschäftlichen Teils der Sitzung stellt der Vorsitzende fest, daß der satzungsgemäß erfolgten Einladung zur General-Versammlung eine genügende Anzahl Mitglieder Folge gegeben haben und Vollmachten in genügender Zahl vorlägen, um die Versammlung auch für Punkt 4 der Tagesordnung „Satzungsänderungen“ beschlußfähig zu machen.

Zu Punkt 1 der Tagesordnung verliest Herr Reg.-Bmstr. Pflug den Geschäftsbericht des Vorstandes.

Da das Wort zu Punkt 1 der Tagesordnung nicht verlangt wird, erhält zu Punkt 2 Herr Dr. Andreas als von der letzten General-Versammlung zum Rechnungsprüfer gewähltes Ausschußmitglied das Wort. — Herr Dr. Andreas berichtet über die von ihm in Gemeinschaft mit Herrn Rechtsanwalt Dr. Riel vorgenommene Prüfung der Rechnungslegung und der Bücher und bittet, da alles in bester Ordnung sei, um Bestätigung der der Kassenführung bereits durch den Ausschuß erteilten Entlastung. Die Abrechnung weise einen recht erfreulichen Fortschritt der Einnahmen auf und biete nach den voraufgegangenen finanziell weniger günstigen Vereinsjahren ein sehr befriedigendes Ergebnis. Herr Dr. Andreas bittet, den Herren des Vorstandes Dank für ihre zu so hervorragendem Resultat geführten Mühen zu sagen.

Das Wort wird zu diesem Punkte der Tagesordnung nicht verlangt, die Versammlung nimmt die Anträge des Herr Dr. Andreas durch Zustimmung an.

Zu Punkt 3 der Tagesordnung „Wahlen“ liegt für die heutige Versammlung die Neuwahl zweier Rechnungsprüfer vor. Auf Antrag des Vorsitzenden werden die beiden letztjährigen Revisoren, die Herren Dr. Andreas und Rechtsanwalt Dr. Riel, wiedergewählt. Herr Dr. Andreas erklärt sich zur Annahme der Wahl bereit.

Zu Punkt 4 der Tagesordnung nimmt der Vorsitzende Bezug auf die den Mitgliedern in den Heften 17 und 18 bekanntgegebenen Vorschläge zu verschiedenen Satzungsänderungen. Die vorliegenden 350 Vollmachten gelangen unter die Anwesenden zur Verteilung, und die Satzungsänderungen werden zur Besprechung gestellt.

Auf Antrag von Herrn Dr. Dieterich-Helfenberg wird von einem Eingehen auf die einzelnen Paragraphen Abstand genommen.

Der Vorsitzende knüpft noch einige erläuternde Worte an die beabsichtigte Erhöhung des Vereinsbeitrages ab 1. Juli 1908 auf Mk. 30 pro Jahr. Die vor diesem Zeitpunkt dem Verein angehörenden Mitglieder sollen von der Erhöhung nicht betroffen werden, eine Mehrforderung von den später beitretenden Mitgliedern werde durch die bis hierher mit erheblichen finanziellen Opfern geschaffenen Einrichtungen des Vereins, an welchen die Neubeitretenden ohne Weiteres teilhaben, begründet.

Die gesamten Abänderungsvorschläge gelangen hierauf, da das Wort nicht verlangt wird, durch Zustimmung zur Annahme.

Zu Punkt 5 der Tagesordnung liegen Anträge nicht vor, sodaß hiermit der Schluß des geschäftlichen Teiles der heutigen General-Versammlung erfolgt.

* * *

Der Vorsitzende eröffnet die sich an die General-Versammlung anschließende Festsitzung aus Anlaß des 10 jährigen Bestehens des Vereins durch Verlesung eines vom Automobil-Club Chemnitz eingelaufenen Glückwunschtelegramms folgenden Inhalts: „Zum heutigen Stiftungsfeste sendet die herzlichsten Glückwünsche im Auftrage des Automobil-Club Chemnitz, Heinrich Wagner, gleichzeitig den heutigen Arbeiten besten Erfolg wünschend."

Der Vorsitzende ergreift sodann das Wort zu einer längeren Ansprache, in welcher er etwa folgendes ausführte:

Der Vorstand des M. M. V. hat seine Mitglieder und Freunde zur heutigen Sondersitzung geladen, um der vor einem Jahrzehnt erfolgten Stiftung unseres Vereines festlich zu gedenken, um einen Rückblick zu werfen auf die Entwicklung, auf die geleistete Arbeit und deren Erfolg und daraus ergibt sich dann, welche Bahnen zu wandeln sind, damit wir die Zwecke unserer Vereinigung nach Möglichkeit erfüllen.

Den Rückblick gewährt Ihnen in eingehendster Weise die Festschrift, welche wir der überaus sorgfältigen und fleißigen Arbeit unseres Vorstandsmitgliedes, Herrn Dr. Bürner, den zu unserem Bedauern anderweitige Berufspflichten uns für heute entführt haben, verdanken. — Die Festschrift, welche leider zum heutigen Tage noch nicht hat zur Verteilung gelangen können, wird allen Mitgliedern als bleibendes Andenken an unser heutiges Stiftungsfest in den nächsten Tagen kostenlos überwiesen werden; ihr sind die nachfolgenden Zahlen und Daten im wesentlichen entnommen.

Der Herr Vorsitzende gab hierauf einige Daten über die Begründung des Vereins und dessen erste Aufgaben und wies an Hand des Mitgliederbestandes und der Einnahmen aus den einzelnen Vereinsjahren die allmälige Entwicklung des Vereines nach. Besonders gedachte er der Veranstaltung der ersten Internationalen Automobil-Ausstellung in Berlin im Jahre 1899 und der sich durch die Fahrtveranstaltungen jener Ausstellung ergebenen Teilung der Automobilinteressenten in die technisch-wirtschaftliche Vereinigung des M. M. V. und den mehr sportliche Interessen verfolgenden „Deutschen Automobil-Club" und die in schneller Folge gegründeten örtlichen Automobil-Klubs. Der Vorsitzende führte weiter aus, daß der M. M. V. vor der Huldigungsfahrt vor Sr. Majestät dem Zusammenschluß der deutschen automobilistischen Vereinigungen im „Deutschen Automobil-Verbande" in gedeihlicher Entwicklung beigetreten, aber auch später nach Auflösung dieses Verbandes und durch Fernbleiben vom „Kartell mit dem K. A. C." in seiner Entwicklung nicht behindert worden sei, daß er im Gegenteil seine Kräfte wieder freier habe entfalten können. Der Vorsitzende schloß die diesbezüglichen Ausführungen, indem er dem Bestreben der Vereinsleitung Ausdruck gab, nach Möglichkeit dazu beizutragen, daß die verschiedenen Vereinigungen unter voller gegenseitiger Anerkennung ihrer Arbeit und ihres Strebens neben und miteinander ihr gemeinsames Ziel verfolgen.

Der Vorsitzende erinnerte dann an die Beteiligung des Vereins an den Veranstaltungen für die Fernfahrt Paris—Berlin 1901, an die Promenadenfahrt nach Rostock 1901, an die dieser folgenden Uebernahme des Protektorats durch den Großherzog von Mecklenburg-Schwerin, an die weniger vom Glück begünstigte Motorboot-Ausstellung am Wannsee 1902, die aber immerhin den späteren gleichartigen Veranstaltungen die Wege geebnet habe, und ging dann auf die Gründung der eigenen Vereinszeitschrift im Jahre 1902 des näheren ein.

Längere Ausführungen nahm die Erwähnung der in den späteren Jahren stattgehabten Automobil-Ausstellungen in Anspruch, an welchen der Verein nicht mehr direkt beteiligt gewesen sei; es wurde betont, daß der Verein stets gern bereit sei, Automobil-Ausstellungen zu fördern, soweit er das Interesse der Mitglieder damit zu wahren glaube.

Der Vorsitzende schloß mit einem Ausblick auf die der Vereinsleitung für die nächste Zeit wartenden Aufgaben und gab gleichzeitig dem Danke der letzteren an diejenigen Mitglieder des Vereins Ausdruck, die zur Erfüllung der Vereinsarbeit in dem verflossenen Jahrzehnt besonders beigetragen haben. Es sei nicht möglich gewesen, in der Festschrift des Verdienstes jedes Einzelnen zu gedenken. Der Vorstand habe beschlossen, einer Anzahl von Herren aus Anlaß des heutigen Stiftungsfestes eine besondere Anerkennung, sei es für „Förderung der Vereinsaufgaben", oder für „Förderung des Motorwagenwesens bezw. der Motorwagentechnik" zu verleihen und zwar die Vereinsmedaille in Gold: Herrn Direktor Maybach in Cannstatt und Herrn Generalsekretär Oskar Conström; die Vereinsmedaille in Silber: den Herren Fabrikant Robert Bosch in Stuttgart, Direktor H. Büssing in Braunschweig, Fabrikdirektor Dr. Karl Dieterich-Helfenberg, Oberstleutnant z. D. Herzog und Branddirektor Reichel. Die Versammlung begrüßte die Verkündung dieser Auszeichnungen mit einstimmigem Beifall, erhob sich auf Aufforderung von ihren Sitzen und brachte den mit Auszeichnungen bedachten Herren ein dreifaches Hoch.

Herr Brehmer-Helmstedt überbrachte noch die Glückwünsche des Magdeburger Automobil-Vereins, für welche der Vorsitzende den Dank der Versammlung aussprach.

Der Vorsitzende schloß hierauf die Versammlung mit dem Ausdruck des Wunsches, beim Festdiner abends im „Kaiserhof" eine große Anzahl der Herren aufs neue begrüßen zu können.

Schluß der Sitzung 2 Uhr.

Geschehen wie oben:

Der Vorsitzende:	Der Protokollführer:
gez. G. Becker,	gez. Oskar Conström,
Generalmajor z. D.	Generalsekretär.

Mitunterzeichnet gemäß § 7, 2 der Satzungen:

gez. Herzog,	gez. Mintz,
Oberstleutnant z. D.	Patentanwalt.



Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.



Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.



Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle. Königstraße 7.

Katalog-Besprechungen.

No. 249. **C. & E. Fein**, Elektrotechnische Fabrik, Stuttgart, übermitteln ihre neuerschienenen Listen über Gleichstrom-Motoren und über Drehstrom-Motoren. Das neue Gleichstrommotoren-Modell P C ist mit Wendepolen versehen, die einen funkenlosen Gang bei verschiedenen Belastungen, selbst bei Ueberlastungen bis 100% ohne Verstellung der Bürsten gewährleisten sollen. Ein weiterer Vorteil dieser Konstruktion dürfte in der ausgiebigen Regulierfähigkeit liegen, die Tourenveränderungen im Verhältnis 1 : 4 zuläßt, und darin, daß diese Motoren für Vor- und Rückwärtsgang gleichfalls gut geeignet sind. Die Motoren werden für Dauer- und intermittierenden Betrieb, offen und gekapselt geliefert und laufen in Präzisions-Kugellagern. Auch das neue Drehstrommotorenmodell R C dürfte den heutigen Ansprüchen gerecht werden. Wie aus den Abbildungen der Liste ersichtlich, ist bei den Läufern ein einfacher und kompendiöser Aufbau erreicht. Die Wellen sind besonders stark gehalten.

No. 250. **The Truscott Boat and Auto Supply Co.** in St. Joseph, Mich., U. S. A., sendet uns ihren Katalog No. 2 über Zubehörteile für Automobile, Motorboote und Motorräder. Aus der außerordentlichen Reichhaltigkeit des über 200 Seiten umfassenden Katalogwerkes, das besonders für Motorbootbauer alles Notwendige enthält, sei hier nur Einiges angeführt: Ein kleiner Vulkanisierapparat, der 6 resp. 7 Doll. kostet; eine kl. elektr. Ableuchte-Lampe für 3.50 Doll.; die Mosler spit fire-Kerze; die Charter-Kerze mit Flügelschraube; Feuerlösch-Patronen; verschiedene Federdämpfer; eine Staubschutztasche für das zurückgeklappte Klappverdeck; Papier- und Lederwesten; Oeltuch-Bekleidung; Gummibereifung, Beleuchtungsgegenstände; Automobil-Brillen; Werkzeuge in großer Auswahl; sämtl. Bootszubehör; Benzinstand-Anzeiger für Benzinbehälter; Schiffsschrauben für verschiedene Zwecke; Reversiergetriebe; elektr. Scheinwerfer-Anlagen und Beleuchtung etc. etc.

No. 251. Die **Cyklon Maschinenfabrik m. b. H., Rummelsburg** bei Berlin, Alt Boxhagen 17—18, übersendet uns ihre neue Liste über die verschiedenen Modelle ihrer **Cyklonette.** Die verschiedenen Ausführungsformen der Cyklonette sind in dem geschmackvoll ausgestatteten Kataloge im einzelnen erklärt: Das Cyklonette-Modell für 2 Personen wiegt nur ca. 175 kg und stellt sich bei geeigneter Wartung durch den der Cyklonette eigentümlichen Vorderradantrieb vermittelst 3.5 PS Motor relativ gering im Benzinverbrauch. Der luftgekühlte Motor sitzt über dem angetriebenen Vorderrade. Das Anfahren geschieht vermittelst eines Planetengetriebes und Kettenübertragung, beim großen Gang erfolgt der direkte Antrieb durch einen Riemen. Die Lenkung und Schaltung ist in sehr sinnreicher Weise mit dem Lenkhebel kombiniert worden, sodaß die Handhabung eine sehr einfache ist. Auch mit Klappverdeck wird die Clyklonette geliefert. Als Gepäck- oder Warentransport-Dreirad kostet die Cyklonette 2400 Mark mit normalem Kastenaufbau versehen. Die 2 Personen-Cyklonette hat an beiden Hinterrädern 2 elastische C-Federn. Die Sportcyklonette und das Warentransport-Dreirad werden mit Halbelliptik-Federung geliefert und haben eine Spurweite von 120 cm. Der Preis der ersteren stellt sich auf 2600 Mark. Bereits in der Export-Nummer der Zeitschrift hatten wir die Waren-Cyklonette im Bilde gebracht und verweisen noch auf das Anerkennungsschreiben in den industriellen Mitteilungen.

No. 252. **Nagant Frères**, Fabrique d'Armes et d'Automobiles, Siège-Belgique, übermittelten uns durch ihren Vertreter, Firma Achenbach & Co. in Hamburg, den 1907-Katalog der neuen **Nagant-Motorwagen.** La Fabrique d'Armes et d'Automobiles Nagant-Frères, eine altangesehene Waffenfabrik, hat bereits seit 1899 den Bau von Automobilen betrieben, indem sie während 4 Jahre die belgischen Gobron-Brillié-Wagen, ferner während zweier Jahre die belgischen Rochet-Schneider-Wagen herstellte. Für verschiedene große Konstrukteure Frankreichs bauten Nagant frères die Motoren. Auf Grund einer durch Herstellung von Hunderten von Wagen gewonnenen Erfahrung bringen Nagant frères drei neue Motorwagentypen heraus, die einen 12/16 PS-, 18/24 PS- und 35/40 PS- Motor besitzen. Von den Einzelheiten der Konstruktion sei nur angeführt, daß 2 Getriebebremsen, außer den beiden Hinterradbremsen vorgesehen sind. Die Motoren besitzen reichliche Wasserkammern, auch um die Ventile, und führen Abreiszündung mit Simms-Bosch-Magnet. Die Abreissvorrichtung ist in einer besonderen Zündkammer angeordnet zum Schutz gegen zu starke Oelung. Die Kuppelung besteht aus einer Metall-Lamellenkupplung. Der Katalog zeigt in Abbildungen die Einzelheiten des 35/40 PS- Chassis mit Kettenübertragung, 4 gängigem Wechselgetriebe mit 3 Zahnradschüben.

No. 253. Zwei **Cottereau**-Kataloge in französischer und spanischer Sprache sind uns zugegangen. In Deutschland sind die Etablissements Cottereau, Dijon, durch die Deutsche Cottereau-Gesellschaft m. b. H. in Berlin, Kurfürstendamm 160; in Spanien durch die Firma Muela Villar & Cia, Encomienda 22, in Madrid; vertreten. Die Cottereau Kataloge zeichnen sich durch geschmackvolle Ausstattung und sehr gute Abbildungen und ausführlich erläuternde Tafeln aus, die das Verständnis der einzelnen Teile des Wagens erleichtern sollen. Zehn verschiedene Typen werden von den Etablissements Cottereau hergestellt: Motorwagen mit 8 und 9 PS-1 Zyl.-Motor; 12 PS- 2 und 3 Zyl.-Motor; mit 12/16 PS Motor und Ketten- oder Cardanübertragung; 15/18 PS 3 und 4 Zyl.-Motor; und mit 22/26 PS 4 Zyl. Motor und Cardanübertragung. Die Karosseriepreise stellen sich auf: viersitziges Phaeton für 9—26 PS-Modell 1000—1800 Frcs; Doppelphaeton, Halblimousine 3200—3500 Frcs; Limousine oder 3/4 Laudaulet 4300—4700 Frcs. Das Chassis mit 12 PS, 3 zyl.-Motor wird auch für Lieferungswagen verwandt. Beachtenswert ist, dass die Firma Cottereau auch 3 Zyl.-Motoren baut. Es dürfte in der Verschiedenartigkeit der einzelnen Cottereau-Typen ziemlich jedem Geschmack Rechnung getragen sein.

No. 254. Von der Firma **Siecke & Schultz**, Oranienstr. 120-121, in Berlin SW. 68; ist uns der reichhaltige Katalog über Automobil-Material und Zubehör zugegangen, der auf 90 Seiten eine vorzügliche Auswahl gut eingeführter Zubehörteile bietet. Es sei hier nur auf einzelne Autoteile hingewiesen, deren Anschaffung für die Automobilisten besonders in Frage kommt. So z. B. ein Ladewiderstand mit Polsucher für das Laden der Akkumulatoren; eine Benzinpumpe von 4,50 Mk. an; moderne elektrische Innenbeleuchtung; verstellbare Laternenhalter; die elektrische Huppe „Grack"; Geschwindigkeitsmesser für Automobile; Rostschutzsalbe; komplette Garnitur zum Bau kleiner Wagen; Benzinstand-Anzeiger; Benzin-Reiniger; Karosserien für Zweisitzer 140 und 220 Mk. —

Eine zweite Liste gibt Auskunft über Material und Zubehör für **Motorzweirad und Beiwagen.** Wir finden darin u. a. die Velox-Kupplung verzeichnet; ferner verschiedene Freilaufnaben: Torpedo, New Departure, sowie sämtliche Teile zum Zusammenbau von Motorzweirädern. Fast alle in den Katalogen aufgeführten Stücke sind durch Abbildungen illustriert, um die Uebersicht zu erleichtern. —

Druck von R. Boll, Berlin NW.

Heft 20.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende Oktober 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.
Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Internationaler Wettbewerb zur Prüfung von Kraftfahrzeugen für den Personen- und Gütertransport.

Von Reg.-Baumeister Hofmann-Braunschweig.

Nach einer zweijährigen Pause bot sich der deutschen Nutzfahrzeug-Industrie wieder eine Gelegenheit, ihre Leistungen in öffentlichem Wettbewerb unter sachverständiger Kontrolle unter sich und mit der Industrie des Auslandes zu vergleichen. Dem Zustandekommen dieses wichtigen Wettbewerbs standen eine Reihe Schwierigkeiten im Wege, die noch bis in die letzten Stunden andauerten, und können die Veranstalter jetzt erleichtert aufatmen in dem Bewußtsein, daß die gestellte Aufgabe doch noch durchgeführt wurde.

Während der erste Wettbewerb allein von dem damaligen Deutschen Automobil-Club veranstaltet wurde, hatte der inzwischen zur Bedeutung gelangte Verein deutscher Motorfahrzeug-Industrieller den begreiflichen Wunsch, bei dieser Veranstaltung nicht sportlicher Natur mitzuwirken. Dank den guten Beziehungen zwischen K. A. C. und V. d. M. I. einigte man sich auf eine gemeinsame Ausschreibung, wie sie für Ausstellungen auch schon üblich ist. Bereits im Januar wurde mit Vorarbeiten begonnen, und als Termin die Herbstmonate in Aussicht genommen; dennoch tauchte noch einmal die Gefahr auf, daß man diese Konkurrenz dem reichen Programm sportlicher Veranstaltungen dieses Jahres zum Opfer bringen wollte, und nur der einstimmig geäußerte Wunsch aller Lastwagenfabriken gab den Ausschlag. Die Ausarbeitung der Propositionen ruhte dagegen bis nach dem Kaiserpreisrennen, und ihre Veröffentlichung erfolgte aus diesem Grunde reichlich spät. Noch in den letzten Tagen vor der Fahrt drohte dem Zustandekommen eine neue Gefahr. Die ursprünglich in Aussicht gestellte Genehmigung wurde seitens der Regierung für die Provinz Sachsen, durch welche ein großer Teil der Fahrstrecke führte, versagt, und es mußte in den letzten Tagen eine neue Strecke festgelegt werden. Diese außerordentlich schwierige Aufgabe wurde gelöst auf dem wohl allein möglichen Wege, daß man der Hauptsache nach die in der Provinz Brandenburg festgelegten Strecken benutzte, sie zu einem Kreis schloß und die neuen Strecken 2 mal durchfuhr. Somit konnte der größte Teil der Fahrzeuge pünktlich am Montag, den 7. Oktober von Charlottenburg aus gestartet werden. An die Aufregungen der letzten Tage erinnerten nur einige Nachzügler, deren Verspätung teils auf Schwierigkeiten bei Aufnahme der Belastung zurückzuführen war, teils waren sie durch vorübergehendes Absagen der Fahrt zu spät in Berlin eingetroffen bezw. einige aus-



Abb. 1. Dürkopp-Militär-Lastwagen.

ländische Fahrzeuge wurden durch Schwierigkeiten der Zollbehörde verspätet von der Bahn entladen. Dennoch wurde das schöne Ergebnis erzielt, daß alle gemeldeten Fahrzeuge sich am Start stellten.

Der Wettbewerb ist also wirklich zu Stande gekommen und dies kann die Nutzfahrzeug-Industrie nur mit Genugtuung erfüllen, denn andernfalls wäre Deutschland um ein großes Stück vom Ausland überholt worden. Hat doch Frankreich in den Jahren 1905, 1906 und 1907 bereits seine Wettbewerbe für industrielle Fahrzeuge abgehalten. Auch England war in diesem Jahre gefolgt, und sogar Belgien und die Schweiz führten im Laufe des Jahres dem Weltmarkt die Leistungen ihrer Erzeugnisse an Nutzfahrzeugen vor.

Bei der ersten Veröffentlichung der Ausschreibung war als Zweck des Wettbewerbes angegeben, daß bei der Lastwagenkonkurrenz der öffentliche Beweis geführt werden sollte, daß unsere deutschen Fabriken auf der Höhe der Zeit stehen und das beste fabrizieren, was überhaupt an Nutzautomobilen erzeugt werden kann. Eine würdige Aufgabe, und notwendig, damit Deutschland den Absatz seiner Erzeugnisse auf dem Weltmarkt erweitern kann und dem Inlande zeigt, daß der Zeitpunkt für eine ausgiebige Verwendung dieses neuen Rüstzeugs der Verkehrstechnik gekommen ist.

Waren die Ausschreibungsbedingungen nun im Stande diese Aufgabe zu erfüllen? Hierüber sind die Ansichten geteilt und ich muß mich auf den verneinenden Standpunkt stellen. Zur Begründung dieses Standpunktes soll zunächst die Ausschreibung etwas näher betrachtet und mit den Ausschreibungsbedingungen der großen Industrieländer Frankreich und England verglichen werden.

Gegenüber dem ersten deutschen Wettbewerb ist zu beobachten, daß die Motortransporträder und ganz leichten Transportfahrzeuge von der Teilnahme ausgeschlossen sind durch Festsetzen der Nutzlast auf mindestens 12 Personen bezw. 750 kg, die gleiche Bestrebung zeigte sich bei der englischen Konkurrenzfahrt, bei welcher die Mindestnutzlast 500 kg betrug.

Bei der Einteilung in Klassen hatte man gegenüber 1905 eine Klasse für die mittleren Fahrzeuge eingeschoben und die schweren Fahrzeuge erst von 4000 kg aufwärts festgesetzt, was der heutigen Typeneinteilung der Fabriken besser entspricht. Die Klasse I der Omnibusse hatte man noch in Ia bis 20 Personen und Ib über 20 Personen unterteilt. Die Klasseneinteilung ist aus den Tabellen zu ersehen. Die Nennungen erfolgten nur durch die Fabriken, womit am besten Schädigungen der Interessen der Firmen durch Teilnahme von vernachlässigten Fahrzeugen privater Besitzer vorgebeugt ist, und die Fabrik für Fahrzeuge ihres Fabrikats voll verantwortlich wird.

Die Wahl des Betriebsstoffs war frei gestellt. Die Wertung erfolgt nach der Betriebssicherheit. Der in der ersten Ausschreibung vorhandene Zusatz „unter den gleich betriebssicheren Wagen nach der Wirtschaftlichkeit" wurde bei der endgültigen Ausschreibung fortgelassen, ebenso kamen die zuerst in Aussicht genommenen Zwischenkontrollstationen in Fortfall. Die Betriebssicherheit wurde durch Strafpunkte bestimmt, indem für jeden 5 Minuten übersteigenden (richtig unfreiwilligen) Aufenthalt auf der Strecke ein Minuspunkt pro angefangene Minute in Anrechnung kam. Ebenso wurde jede Minute verspäteter Ankunft mit einem Punkt bestraft. Pneumatikdefekte wurden vom Kontrolleur nicht aufgenommen, sondern sollten nur soweit in Anrechnung kommen, wie sie ein verspätetes Eintreffen auf den Kontrollstationen bedingten. Hiermit hatte man den Pneumatiks eine gewisse Vergünstigung gegenüber Vollreifen zugestanden, durch das Fortfallen der Kontrollstationen wuchs aber diese Vergünstigung bedeutend, indem unter normalen Verhältnissen die Aufenthalte durch Pneumatikdefekte immer einzuholen waren, während Vollreifendefekte, die einen Aufenthalt veranlaßten, Strafpunkte nach sich zogen. Hier lag ein wunder Punkt der Bestimmungen.

Eine sehr wichtige Bestimmung war die, daß Reparaturen an den Wagen auf der Strecke, wie auf den Endstationen nur vom Fahrer ausgeführt werden dürfen. Diese Bedingung entspricht den Anforderungen, wie sie häufig auf längeren Ueberlandlinien an die Wagen gestellt werden müssen, wo aus Sparsamkeitsgründen der Wagen von einem Fahrer bedient wird, der gleichzeitig die Ausgabe der Fahrscheine vornimmt, sie war die gleiche wie in England und schärfer wie die entsprechende der französischen Konkurrenz, wo die Besetzung des Wagens aus Fahrer und Mechaniker bestand und beiden das Arbeiten am Fahrzeug gestattet war. Allen diesjährigen Ausschreiben gemeinsam war aber die Vorschrift, daß nicht zur Bedienung des Wagens bestimmten Personen irgend welche Arbeiten und Hülfeleistungen untersagt waren. Zum Nachsehen und zur Aufnahme von Betriebsstoff waren nach Ankunft $^1/_2$ Stunde und vor der Abfahrt 1 Stunde freigegeben. Am letzten Tage fand eine Kontrolle des Brennstoffverbrauchs statt, woran die Beteiligung freigestellt war. Laut Ausschreibung galt als Grundlage für die Wertung der Geldwert des Brennstoffverbrauchs pro Nutz-Tonnenkilometer.



Abb. 2. Scheibler-Lastwagen.

Nun läßt sich nicht leugnen, daß es außerordentlich schwierig, ja sogar unmöglich ist, eine unbedingt zweckmäßige und richtige Wertung für einen Wettbewerb von Nutzfahrzeugen zu finden. Während man beim leichten Personenfahrzeug die Möglichkeit hat, die Geschwindigkeit als alleinigen Maßstab für Rennen zu nehmen, was sicher seine gewisse Berechtigung hat, indem sich zeigt, was aus dem Wagen herauszuholen ist, scheidet diese Art der Wertung vollständig bei Nutzwagen aus.

Bei diesen Fahrzeugen kommen für den Käufer nur Betriebssicherheit und Wirtschaftlichkeit in Frage. Eine Feststellung der Betriebssicherheit unter den Betriebsbedingungen dieser Fahrzeuge in der Praxis ist nicht möglich, da hierzu Jahre, wenn nicht ein Jahrzehnt erforderlich wären, man muß also ähnlich, wie es für leichte Personenfahrzeuge in den Rennen geschieht, den Betrieb forcieren. Hierfür ist neben einer genügend großen täglich durchfahrenen Strecke auch eine ausreichende Gesamtstrecke erforderlich. In dieser Hinsicht stellte die deutsche Konkurrenz im Vergleich mit der französischen und englischen von diesem Jahre recht geringe Anforderungen und werden wohl bei einem späteren deutschen Wettbewerb diese Anforderungen bedeutend erhöht werden müssen.

Eine Wertung der Wirtschaftlichkeit ist besonders schwierig. Direkt meßbar bei einem solchen Wettbewerb ist nur der Brennstoffverbrauch, und daß hierfür auf den letzten Tag eine Kontrolle angesetzt wurde, ist zu begrüßen. Die Bedeutung dieser Kontrolle liegt besonders darin, daß den Fabriken Gelegenheit gegeben wird, offiziell festgestelllte Zahlen zu erhalten, für ihre einzelnen Typen, um sie ihren Abnehmern zugänglich machen zu können. Ein gerechtes Vergleichsmaß für den Verbrauch der einzelnen Klassen zu finden, ist unmöglich, schon in den einzelnen Klassen bei großen Verschiedenheiten der Nutzlast und des Wagenkastens bieten sich Schwierigkeiten, besonders aber bei Verwendung verschiedener Brennstoffe. Auch die Fahrgeschwindigkeit hat einen großen Einfluß auf den Verbrauch. Für die einzelnen Klassen, die ja durch die verschiedenen Bedürfnisse der Käufer bedingt sind, und deren richtige Auswahl seitens des Käufers einen außerordentlichen Einfluß auf die Rentabilität hat, ergeben sich ganz verschiedene Werte des Brennstoffverbrauchs. Es wäre demnach ein Unding, wenn sich der Käufer nur durch den günstigen Verbrauch pro Tonnenkilometer eines Typs, zu dessen Anschaffung verleiten ließe, wenn dieser Typ für ihn sonst ungeeignet ist, oder wenn er ihn absolut nicht ausnützen kann. Als Grundlage für die Wertung ist nach

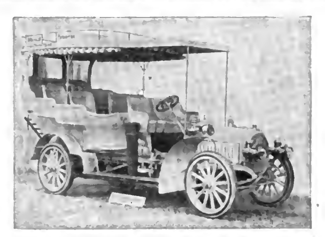


Abb. 3. N. A. G. Aussichts-Omnibus.

meiner Ansicht die bei uns ebenfalls in Erwägung gezogene Formel der französischen Konkurrenz 1907 vollständig verfehlt. Diese dividiert den Geldwert des Brennstoffverbrauchs pro Nutz-Tonnenkilometer noch durch die Fahrzeit, oder wenn man diesen Vergleichswert noch mit der für alle konkurrierenden Fahrzeuge gleichen Fahrstrecke multipliziert, durch die Fahrgeschwindigkeit. (Letztere Form würde erst einen für verschiedene Strecken verwendbaren Vergleichswert liefern.) Dieser Wert sollte ein Minimum sein. Es wird also außer geringen Brennstoffkosten, die hohe Geschwindigkeit bewertet. Bei den für Nutzfahrzeugen in Frage kommenden Fahrgeschwindigkeiten hat aber die größere Geschwindigkeit eher einen günstigen Einfluß auf den Brennstoffverbrauch, so daß also eine doppelte Prämie auf große Fahrgeschwindigkeit gesetzt ist und dieses verleitet leicht die Teilnehmer zu übermäßigen Geschwindigkeiten, die bei den gebräuchlichen Bereifungen dem Fahrzeug weit mehr schaden, wie Ersparnisse an Zeit und Brennstoff je einbringen. Diese Folge hat sich bei der französischen Konkurrenz gezeigt und ist hierauf die übermäßige Zahl von Rad- und Reifendefekten zurückzuführen.

Der deutsche Vergleichswert „Brennstoffkosten pro Nutz-Tonnenkilometer“ bietet dagegen Interesse auch beim Vergleich mit anderen Verkehrsmitteln, bei welchen die Umrechnung auf diesen Wert ebenfalls üblich ist. Die Vorzüge größerer Geschwindigkeit lassen sich bei einer Brennstoffkontrolle nicht berücksichtigen, sie kommen in der erhöhten Leistungsfähigkeit und der geringeren Zahl der zu beschaffenden Fahrzeuge für eine bestimmte Jahresleistung zum Ausdruck und müssen durch vergleichende Kostenaufstellungen abgewertet werden.

Daß der Preis des Brennstoffes berücksichtigt wird, ist sicher richtig zur Beurteilung der Wirtschaftlichkeit, obwohl ein mit Benzin betriebener Motor niemals gegen einen Benzolmotor konkurrieren kann, ein Vergleich des termischen Werts der Motoren ist auf Grund dieses Maßstabs ausgeschlossen. Es ist daher notwendig, damit die Technik aus dieser Kontrolle Nutzen ziehen kann, daß außer dem Vergleichswert noch der Brennstoffverbrauch in Ltr. oder Kg. für den durchfahrenen Kilometer und für den Nutztonnenkilometer bekannt gegeben wird.

Ziemlich genau zu bestimmen wäre auch der Verbrauch an Schmiermitteln, doch zeigen sich hier schon große Unterschiede in den Fahrzeugen, je nach Verwendung von gefüllten Kammern oder von ausschließlicher Schmiermittelzufuhr, sodaß in diesem kurzen Zeitraume starke Meßfehler auftreten. Bei dem geringen Betrag, welchen diese Kosten von den Gesamtbetriebskosten ausmachen,



Abb. 4. Büssing-Omnibus.

ist es gerechtfertigt von ihrer Wertung abzusehen. Unbedingt müßten dagegen die anderen Faktoren der Selbstkosten bei einer Wertung der Wirtschaftlichkeit berücksichtigt werden, nämlich Verschleiß der Bereifung, Reparaturen und Lebensdauer der Fahrzeuge bezw. notwendige Erneuerungsrücklagen. Und hier versagt selbstverständlich ein Wettbewerb vollständig. Die Vollgummifrage müßte nach dem heutigen Stande dieser Technik für Wettbewerbe industrieller Fahrzeuge überhaupt ausscheiden, indem die Fabriken 15 000 km Lebensdauer garantieren. Daß sie doch noch offen ist, lehrten sowohl die französische wie auch die deutsche Konkurrenz. Reparaturen werden mit Strafpunkten gewertet, doch was können bei einem erstklassigen Fahrzeug, das gründlich nachgesehen aus der Fabrik hervorging, um an einem Wettbewerb teilzunehmen, für Reperaturen vorkommen, wenn nicht der Fahrer in seiner Aufregung Unterlassungssünden begeht. Ueber den natürlichen Verschleiß und die langsame Zerstörungsarbeit durch Ermüdung von Materialien kann ein derartiger Wettbewerb keine Aufschlüsse geben. Da nützt auch das Vorgehen des Automobil-Club de France nicht viel, daß das Motorkurbelgehäuse, der Getriebekasten und das Differentialgehäuse plombiert wurden und eine Entfernung der Plombe eine Distanzierung nach sich zog. Denn auf diese Weise werden wieder zu unnatürliche Zustände geschaffen, indem der geringste Handgriff an diesen Teilen untersagt ist, während andere Teile ohne weiteres ausgewechselt werden können. Will man wirklich den Versuch machen, Schlüsse auf Reparaturbedürftigkeit, natürlichen Verschleiß und Lebensdauer zu ziehen, so muß man schon so vorgehen, wie es bei dem englischen Wettbewerb geschah, und am Schluß die Fahrzeuge auseinandernehmen und alle Teile einer gründlichen Revision durch Sachverständige unterziehen. Dies bedeutet allerdings eine kolossale Arbeit und bleibt immer noch Stückwerk. Man wird sich daher besser von vornherein klar, daß eine Wertung der Wirtschaftlichkeit ausgeschlossen ist. Wollen Käufer Aufklärung hierüber, so müssen sie sich an Betriebe wenden, wo Wagen des Fabrikats jahrelang laufen. Der Arbeitsausschuß eines Wettbewerbs für Nutzfahrzeuge kann dagegen nicht die Verantwortung übernehmen, einen Wagen als den wirtschaftlichsten zu bezeichnen, weil er den günstigsten Wert der Wertungsformel erzielte, denn ein Blick in neuere Veröffentlichungen von Betriebsergebnissen zeigt, wie unendlich verschiedene Beträge an Reparaturen, für Fahrzeuge aufzuwenden sind, die diese Konkurrenz ohne Strafpunkt und vielleicht mit sehr günstigem Ergebnis bei der Betriebsstoffkontrolle absolviert haben.



Abb. 5. Büssing-Lastzug.

Es bleibt also zweckmäßiger Weise nichts übrig, wie eine Prüfung auf Betriebssicherheit vorzunehmen und nebenher den Aufwand für Brennstoff zu ermitteln, wie es auch bei dem deutschen Wettbewerb geschah, allerdings ist zur Erlangung einwandsfreier Ergebnisse für die erstere Prüfung eine wesentlich größere Fahrstrecke zu Grund zu legen, die zur Erprobung der Bremsen und schärferer Beanspruchung aller Konstruktionsteile durch hügeliges Gelände führen muß.

Mehrere interessante Fragen wurden durch diesen Wettbewerb aufgeworfen. Zunächst war es die Wahl des Brennstoffs. Durch die stetige Steigerung der Benzinpreise wurde es schließlich eine Lebensfrage für die Nutzfahrzeug-Industrie, sich mit der Verwendbarkeit billiger Brennstoffe zu befassen. Der Spiritus, der eine Zeitlang den Versuch machte, sich neben das Benzin zu stellen war bei diesem Wettbewerb nicht vertreten und das mit Recht, denn er ist nach der heutigen Preislage wirtschaftlich nicht konkurrenzfähig. Auch von den verschiedenen in jüngerer Zeit auf den Markt gebrachten Mischungen des Spiritus konkurrierte keine mit, sie werden auch alle erst wirtschaftlich günstiger wie Benzin durch Beimengen eines billigen Brennstoffs, dienen also nur dazu den Spiritus einzuschmuggeln,



Abb. 6. Saurer-Lastwagen.

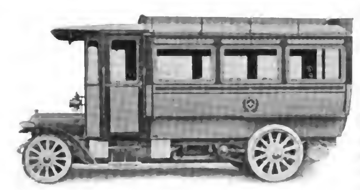


Abb. 7. Saurer-Omnibus.

und sind demgemäß immer teurer wie der billige Brennstoff in reinem Zustand. Diese Mischungen sind daher ein Unding, sobald die Technik im Stande ist, den billigen Brennstoff allein zu vergasen. Zu Anfang dieses Jahres gingen einzelne Firmen zur Verwendung von Benzol in ihren Motoren über. Aus der Zusammenstellung (s. die Tabellen) geht hervor, daß eine Reihe von Firmen ihren Motor für diesen Brennstoff für geeignet halten. Wirklich aus dem Versuchsstadium heraus scheinen allerdings nur 2 Firmen gekommen zu sein. Wenigstens hatten sie allein das Vertrauen, ihr Geschick bei der Konkurrenz diesem Brennstoff anzuvertrauen und somit öffentlich darzutun, daß eine einwandfreie Vergasung des Benzols gelungen ist. Es waren die Firmen Daimler Motoren-Gesellschaft und H. Büssing*) von welchen je 2 Fahrzeuge mit Benzol betrieben wurden und mit ihm auch an der Kontrolle des Brennstoffverbrauchs teilnahmen. Während die übrigen Daimlerwagen mit Benzin liefen, verwendete die Büssingsche Fabrik bei ihrem dritten Fahrzeug einen weiteren billigen Brennstoff, die Borneonaphta. Diese, ein Fabrikat der Vereinigten Benzinfabriken, ist ähnlich wie Benzin ein Destillat von Petroleum, jedoch vom spezifischen Gewicht von 0,75 bis 0,77. Der Preis dieses Brennstoffs stellt sich auf 17 bis 19 M. pro 100 kg. Er ist als Schwerbenzin vom spez. Gewicht über 0,75 in unbegrenztem Quantum mit einem Zollsatz von 2 M. pro 100 kg Brutto bezw. 2,50 M. pro 100 kg Netto belastet. Er ist also wirtschaftlich dem Benzol vollkommen konkurrenzfähig.

Die zweite Frage war die der Bereifung. Vollgummibereifung ist zur Zeit sehr teuer in der Anschaffung, und ihr Verschleiß macht $^1/_3$ bis $^1/_4$ der Gesamtbetriebskosten von Motorfahrzeugen aus.

Bei der französischen Konkurrenz war die Aufmerksamkeit von dieser Frage vollkommen abgelenkt, indem es erlaubt war, vorher gestempelte Räder als Ueberlast mitzuführen und unterwegs auszuwechseln, wozu 2 Mann zur Verfügung standen, so daß diese Arbeit unter normalen Verhältnissen keine Schwierigkeiten bot. Es kam noch hinzu, daß bei Aufstellung der Fahrzeiten auf Eisenbereifung keine Rücksicht genommen war, sondern eine einheitliche Fahrgeschwindigkeit zu Grund gelegt wurde. Es war also nahezu Selbstmord mit Eisenreifen an dieser Konkurrenz teilzunehmen. Und tatsächlich unternahm nur ein Wagen diesen Versuch, jedoch, wie vorauszusehen, ohne die Fahrt durchzuhalten.

Bei der deutschen Ausschreibung hatte man dagegen allgemein eine Ermäßigung der Durchschnittsgeschwindigkeit für Eisenbereifung um 40 % bestimmt. Die meisten Fabriken stehen ja heute der Eisenbereifung ziemlich ablehnend gegenüber. Es läßt sich auch nicht leugnen, daß man bisher vielfach keine guten Erfahrungen damit machte, doch sind meiner Ansicht nach die Mißerfolge alle auf zu hohe Fahrgeschwindigkeit zurückzuführen. Wie sich wissenschaftlich nachweisen läßt, und wie auch die Beobachtung ergibt, verläßt bei einer Geschwindigkeit über 11 bis 12 km das Rad häufig den Boden und trifft mit so heftigen Stößen wieder auf, daß die hierdurch entstehenden Erschütterungen ein Lockern aller Verbindungen und eine bedeutende Erhöhung der Unterhaltungskosten herbeiführen. Man vertrat daher die Ansicht, daß die höheren Aufwendungen für den Gummiverschleiß durch die Ersparnisse an Unterhaltungskosten reichlich aufgewogen würden. Bei den 5 bis 6 t Wagen, bei welchen der garantierte Gummiverschleiß ca. 20 Pfg. pro Kilometer beträgt, müßten diese Ersparnisse schon ganz gewaltige sein.

Wie die Beteiligung an der Konkurrenz zeigt, hat man daher die Frage der Verwendbarkeit der Eisenreifen wieder aufgerollt. Im ganzen waren 6 Fahrzeuge am Start erschienen, deren Räder alle oder zum Teil mit Eisenreifen ausgerüstet waren. Von leichten Fahrzeugen war es nur der leichte Lastwagen für militärische Zwecke der Berliner Motorwagenfabrik. Unter den Fahrzeugen bis 4000 kg Nutzlast hatten die Lastwagen No. 36 und 37 der Bielefelder Maschinenfabrik vorm. Dürkopp & Co. an den Hinterrädern Eisenreifen, an den Vorderrädern Gummi. Anstatt diese Fahrzeuge als solche mit Eisenreifen und besonders geschontem Vorderwagen zu betrachten, ließ die Firma sie mit der Geschwindigkeit der gummibereiften Fahrzeuge, d. h. mit 19 km maximal bei normaler Tourenzahl des Motors laufen.

Die übrigen 3 Fahrzeuge bildeten die Klasse V mit Eisenbereifung und genossen die Vergünstigung ihrer Reifen. Die maximale Geschwindigkeit für normale Motortourenzahl betrug bei Eisenach und Scheibler 15 km, bei Büssing 12 km. Alle diese Fahrzeuge, außer dem Büssingwagen, hatten entweder keinen



Abb. 8. Daimler-Omnibus.

*) Die Fahrzeuge von H. Büssing sind irrtümlicherweise in der offiziellen Startliste als mit Benzin betrieben, aufgeführt.

Startnummer	Fabrik	Nennleistung des Motors PS	Zylinderzahl	Bohrung mm	Hub mm	Normale Tourenzahl/Minute	Kompressionsgrad	Art der Zündung	Zündpunkt, fest od. verstellbar	Regulator vorhanden	Regulator vom Führer zu beeinfluss.	Art der Schmierung	Brennstoff zulässig	Brennstoff auf der Fahrt verwendet	Art der Brennstoffzufuhr
Klasse Ia. Festgedeckte Personen-Omnibusse mit Sitzplätzen bis inkl. 20 Personen.															
1	Eisenach	25/30	4	120	150	700	4,5	Bosch Kerzen u. Akkumulatoren	verstellbar	nein	—	mechanische Oelpumpe	Benzin od. Benzol	Benzin	Druck
2	Gaggenau	24	4	105	115	1000	4,8	Abreiß u. Akk.	verstellbar	ja	ja	Zentraltropföler	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
3	N. A. G.	28/32	4	115	125	1200	—	Abreiß	verstellbar	ja	nein	Druck-Zentralöler	Benzin	Benzin	Druck
4	Gaggenau	24	4	105	115	1000	4,8	Abreiß u. Akk.	verstellbar	ja	ja	Zentraltropföler	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
5	Scheibler	20/24	4	102	135	850	4,5	Magnet u. Akk.	verstellbar	ja	ja	Oelpumpe	Benzin	Benzin	Druck
Klasse Ib. Festgedeckte Personen-Omnibusse mit Sitzplätzen für mehr als 20 Personen.															
6	Scheibler	35	4	125	140	750	4,5	Abreiß u. Akk.	fest	ja	ja	mech. Oelpumpe	Benz. o. Benzol	Benzin	Druck
7	N. A. G.	24/26	4	120	150	800	—	Abreiß	fest	ja	nein	Druck-Zentralöler	Benzin	Benzin	Druck
8	Büssing	23/30	4	120	130	900	4,0	Abreiß	fest	ja	nein	Zentralöler und Handpumpe	Benzin, Benzol Autonapht	Benzol	nat. Gefälle
9	Stöwer	24	4	120	130	900	4,0	Boschlichtbogen	fest	nein	—	Druck-Zentralöler	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
10	Daimler	28	4	110	140	800	—	Magnet-Abreiß	fest	ja	nein	mechanische Zirkulat.-Pumpe	Benzin	Benzin	Druck
11	Safir, Zürich	24/30	4	110	140	1000	—	Magnetkerzen	verstellbar	ja	nein	Tropföler	Benzin	Benzin	Druck
12	Saurer, Arbon	30	4	110	140	1000	4,35	Magnetkerzen	verstellbar	ja	nein	Druck-Zentralöler	Benzin	Benzin	Druck
13	Daimler	22,4	4	100	140	800	—	Eisenmann Magnet-Abreiß	fest	ja	nein	mechanische Zirkulat.-Pumpe	0,7—0,74 Benzin	Benzin	Druck
Klasse II. Lieferungswagen mit Tragfähigkeit von 750 bis 1500 kg.															
14	Reinickendorf-Berlin	12/16	2	110	130	1000	5,0	Magnetkerzen mit Batterie	verstellbar	nein	—	mechanische Oelpumpe	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
15	Erdmann Motor Körting	12/14	2	106	126	1000/1200	—	Bosch Lichtbogen u. Akkumulatoren	verstellbar	nein	—	Druck-Zentralöler	Benzin od. Benzol	Benzin	nat. Gefälle
16	Stöwer	9/12	2	110	120	1000	4,0	Bosch Lichtbogen	fest	nein	—	Druck-Zentralöler	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
17	Adler	8/14	2	105	120	—	—	—	—	—	—	—	Benzin	Benzin	—
18	Adler	8/14	2	105	120	—	—	—	—	—	—	—	Benzin	Benzin	—
19	Opel	8/14	2	105	120	1200	—	Magnet-Abreiß	verstellbar	ja	ja	Druck-Zentralöler	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
20	Opel	8/14	2	105	120	1200	—	Magnet-Abreiß	verstellbar	ja	ja	Druck-Zentralöl.	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
21	Opel	8/14	2	105	120	1200	—	Magnet-Abreiß	verstellbar	ja	ja		Benzin	Benzin	nat. Gefälle
22	Union-Nürnberg	8/10	1	140	150	650	4,0	Abreiß	fest	nein	—	Handdruckpumpe	Benzin div. Gew.	Benzin	nat. Gefälle
Klasse III. Leichte Lastwagen mit Tragfähigkeit von 1500 bis 2500 kg.															
23	Argus	24	4	120	130	800	4,0	Magnet u. Batt.	verstellbar	ja	ja	Automatisch	Benz. od. Benzol	Benzin	Druck
24	Scheibler	20/24	4	102	135	850	4,5	Magnet u. Akk.	verstellbar	ja	ja	mech. Oelpumpe	Benzin	Benzin	Druck
25	Arbenz	24	4	100	130	1000	4,0	Kerz. Eisenmann	fest	nein	—	Zentralöler	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
26	Reinickendorf Berlin	12/16	2	110	130	1000	—	Magnet-Kerzen mit Batterie	—	nein	—	mech. Oelpumpe	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
Klasse IV. Lastwagen von 2500 bis 4000 kg Tragfähigkeit.															
27	Roth, Schömingen	32,4	4	125	140	900	4,5	Magnet-Abreiß	fest	ja	ja	Pumpe	Benzin	Benzin	Druck
28	Gels. f. El. Ktr. A. G., Argus-Motor	23/30	4	120	130	800	4,5	Magnetkerzen und Akkumulator	fest	ja	ja	Automat und Handpumpe	Benzin	Benzin	Druck
29	Stöwer	24/28	4	120	130	900	4,0	Boschlichtbogen	fest	nein	—	Druck-Zentralöler	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
30	Gaggenau	32	4	120	130	1000	4,8	Abreiß u. Akk.	verstellbar	ja	ja	Zentralöler	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
31	Sun-Mot.-Ges	28	4	120	130	800	—	Magnet u. elektr.	verstellbar	ja	ja	—	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
32	Safir, Zürich	24/30	4	110	140	1000	—	Magnetkerzen	verstellbar	ja	nein	Tropföler	Benzin	Benzin	Druck
33	Safir, Zürich	24/30													
34	Saurer, Arbon	30	4	110	140	1000	4,35	Magnetkerzen Eisenmann	verstellbar	ja	nein	Tropföler	Benzin 0,7—0,74	Benzin	Druck
35	Saurer, Arbon														
36	Dürkopp	23	4	115	130	800	—	Lichtbogen und Akkumulatoren	verstellbar	nein	—	Tropföler	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
37	Dürkopp														
38	Büssing	18/24	4	105	130	900	4,0	Abreiß	fest	ja	nein	Zentralöler mit Handpumpe	Benzin, Benzol Autonapht	Autonapht	nat. Gefälle
39	N. A. G.	16/18	4	104	130	800	—	Abreiß	fest	ja	nein	Druck-Zentralöler	Benzin	Benzin	Druck
40	Daimler	22,4	4	100	140	800	—	Magnet-Abreiß	fest	ja	nein	mech. Zirkul.-Pumpe	Benzol	Benzol	Druck
41	Daimler	22,4	4	100	140	800	—	Magnet-Abreiß	fest	ja	nein	mech. Zirkul.-Pumpe	Benzin	Benzin	Druck
42	Scheibler	20/24	4	102	135	850	4,5	Magnet u. Akk.	verstellbar	ja	ja	Oelpumpe	Benzin	Benzin	Druck
43	Fiat	28/35	4	125	150	800	—	Magnetos	verstellbar	ja	ja	Oelpumpe	Benzin	Benzin	Druck
Klasse V. Lastwagen von 4000 kg Tragfähigkeit und darüber mit Gummi-Bereifung.															
44	N. A. G.	24/26	4	120	150	800	—	Abreiß	fest	ja	nein	Druck-Zentralöler	Benzin	Benzin	Druck
45	Argus	24	4	120	130	800	4,0	Magnet u. Batt.	verstellbar	ja	ja	Automat	Benz. o. Benzol	Benzin	Druck
46	Stöwer	24	4	120	130	900	4,0	Boschlichtbogen	fest	nein	—	Druck-Zentralöler	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
47	Sun-Mot. G.	28	4	120	130	—	—	Magnet u. elektr.	verstellbar	ja	ja	—	Benzin	Benzin	nat. Gefälle
48	Daimler	28	4	110	140	800	—	Magnet-Abreiß	fest	ja	nein	mech. Zirk.-Pumpe	Benzin	Benzin	—
49	Daimler	28	4	110	140	800	—	Magnet-Abreiß	fest	ja	nein	mech. Zirk.-Pump.	Benzol	Benzol	—
Klasse VI. Lastwagen von 4000 kg Tragfähigkeit und darüber mit Eisen-Bereifung.															
50	Eisenach	25/30	4	120	150	700	4,5	Boschkerz. u. Akk.	verstellbar	nein	—	mech. Oelpumpe	Benz. o. Benzol	Benzin	Druck
51	Büssing	23/30	4	120	130	900	4,0	Abreiß	fest	ja	nein	Zentralöler mit Handpumpe	Benzin, Benzol, Autonapht	Benzol	nat. Gefälle
52	Scheibler	24/30	4	110	135	800	4,5	Lichtbog. u. Akk.	verstellbar	ja	ja	Oelpumpe	Benzin	Benzin	Druck

Wasser-Umlauf durch	Art des Kühlers	Größe der Kühlfläche qm	Wasser-Inhalt der Kühlanlage ltr	Art der Kupplung	Art des Getriebes	Wechselrädergehäuse und Differentialgehäuse	Zahl der Geschwindigkeiten	Direkter Eingriff vorhanden	Maximale Fahrgeschwindigkeit km	Uebersetzungsverhältnis der einzelnen verschiebbaren Gänge I	II	III	IV	R	Fabrik	Startnummer
Klasse Ia. Festgedeckte Personen-Omnibusse mit Sitzplätzen bis inkl. 20 Personen.																
Friktions-Zentrif.-Pumpe	Streifenkühler	18	25	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	ja	25	—	—	—	—	—	Eisenach	1
Zahnradpumpe	Lamellen	0,2 pro PS	30	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	3	ja	30	16/34	26/30	direkt	—	11/34	Gaggenau	2
Zentrif.-Pumpe	N. A. G. Röhrenkühler	18	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	ja	35	—	—	—	direkt	—	N. A. G.	3
Zahnradpumpe	Lamellen	0,2 pro PS	30	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	3	ja	28	18/36	31/29	direkt	—	12/36	Gaggenau	4
Zentrif.-Pumpe	Ulmer Kühler	—	12	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	25	14/58	21/51	28/44	36/36	—	Scheibler	5
Klasse Ib. Festgedeckte Personen-Omnibusse mit Sitzplätzen für mehr als 20 Personen.																
Zentrif.-Pumpe	Ulmer Kühler	—	15	Lamellen	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	ja	25	22/50	34/38	41/31	direkt	—	Scheibler	6
Zentrif.-Pumpe	N. A. G. Röhrenkühler	20	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	ja	25	—	—	—	direkt	—	N. A. G.	7
Zentrif.-Pumpe	Flachrohrkühler m. Strahlblechen	10	13,5	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	3	nein	25	15/57	20/50	40/50	—	—	Büssing	8
Zentrif.-Pumpe	Lamellenkühler	17	34	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	3	ja	22	1/1,6	1/1,08	direkt	—	—	Stöwer	9
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorb	—	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	4	nein	19	4,75 km	7,15 km	11,4 km	19 km	—	Daimler	10
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorb	—	20	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	25	—	—	—	—	—	Safir, Zürich	11
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorb	17	25	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	20 25	—	—	—	—	—	Saurer, Arbon	12
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorb	—	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	4	nein	19	4,5 km	7,3 km	11,5 km	19	—	Daimler	13
Klasse II. Lieferungswagen mit Tragfähigkeit von 750 bis 1500 kg.																
Zentrif.-Pumpe	Streifen	5	12	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	3	ja	32	12 km	19,6 km	32 km	—	8,3 km	Reinicken-dorf-Berlin	14
Zentrif.-Pumpe	Lamellenkühler	—	—	Lederkon.	Reibradgetr.	—	beliebig	ja	35	—	—	—	—	—	Erdmann	15
Zentrif.-Pumpe	Lamellenkühler	6,5	14	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	3	ja	35	1/2,8	1/0,83	direkt	—	—	Stöwer	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Adler	17
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Adler	18
Zentrif.-Pumpe	Röhrenkühler	—	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	3	ja	40	—	—	—	—	—	Opel	19
Zentrif.-Pumpe	Röhrenkühler	—	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	3	ja	40	—	—	—	—	—	Opel	20
Zentrif.-Pumpe	Röhrenkühler	—	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	3	ja	40	—	—	—	—	—	Opel	21
Thermosyphon	Wasserreservoir mit Röhren	0,7	35	keine	Reibungsgt.	—	beliebig	—	25	—	—	—	—	—	Union, Nürnberg	22
Klasse III. Leichte Lastwagen mit Tragfähigkeit von 1500 bis 2500 kg Tragfähigkeit.																
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorb	—	20	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	35	5 km	12 km	25 km	35 km	—	Argus	23
Zentrif.-Pumpe	Ulmer Kühler	—	12	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	25	14/58	21/51	28/44	36/36	—	Scheibler	24
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorb	16	18	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	25	6 km	14 km	19,5 km	25 km	—	Arbenz	25
Zentrif.-Pumpe	Streifen	5	12	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	3	ja	20	5,3 km	10,9 km	18 km	—	3,9 km	Reinicken-dorf-Berlin	26
Klasse IV. Lastwagen von 2500 bis 4000 kg Tragfähigkeit.																
Zentrif.-Pumpe	Lamellen (Ulm)	19,5	50	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	4	nein	25	14/58	20/52	34/56	45/45	—	Roth. Schöningen	27
Zahnradpumpe	Röhrenkühler	12	45	Dynamo gekuppelt	Elektr. Uebertrag.	—	—	—	28	—	—	—	—	—	Geist, Elekt. A.-G.	28
Zentrif.-Pumpe	Lamellenkühler	17	34	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	3	ja	22	1/1,6	1/1,08	direkt	—	—	Stöwer	29
Zahnradpumpe	Lamellenkühler	0,2 pro PS	30	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	3	ja	22	18/36	31/29	direkt	—	—	Gaggenau	30
Schneckenp.	Bienenkorb	—	40	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	4	ja	—	35	—	—	—	—	Sun-Mot. G	31
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorb	—	20	Plattenkuppel	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	25	—	—	—	—	—	Safir, Zürich	32
		—													Safir, Zürich	33
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorb	17	25	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	20 bis 25	—	—	—	—	—	Saurer, Arbon	34
															Saurer, Arbon	35
Zentrif.-Pumpe	Lamellen	—	50	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	ja	19	21/37	28/30	34/24	direkt	16/37	Dürkopp	36
		—	40	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	ja	19	21/37	28/30	34/24	direkt	16/37	Dürkopp	37
Zentrif.-Pumpe	Flachrohrkühler m. Strahlblechen	8	11	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	24	16/56	21/48	40/50	48/42	—	Büssing	38
Zentrif.-Pumpe	N. A. G. Röhrenkühler	16	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	ja	18 bez 16	—	—	—	—	—	N. A. G.	39
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorb	—	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	4	nein	17,2	4,1 km	6,65 km	10,3 km	17,2 km	—	Daimler	40
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorb	—	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	4	nein	17,2	4,1 km	6,65 km	10,3 km	17,2 km	—	Daimler	41
Zentrif.-Pumpe	Ulmer Kühler	—	12	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	25	14/58	21/51	28/44	36/36	—	Scheibler	42
Pumpe	Bienenkorb	—	—	Scheiben	Stirnr.-Getr.	getrennt	4	nein	16	—	—	—	—	—	Fiat	43
Klasse V. Lastwagen von 4000 kg Tragfähigkeit und darüber mit Gummi-Bereifung.																
Zentrif.-Pumpe	N. A. G. Röhrenkühler	20	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	ja	16 bez. 14	—	—	—	—	—	N. A. G.	44
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorbkühl.	—	20	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	35	5 km	12 km	25 km	35 km	—	Argus	45
Zentrif.-Pumpe	Lamellenkühler	17	34	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	19	—	—	—	—	—	Stöwer	46
Schneckenp.	Bienenkorb	—	40	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	4	ja	35	—	—	—	—	—	Sun-Mot.-G.	47
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorb	—	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	4	nein	16,5	4 km	6,15 km	9,9 km	16,5 km	—	Daimler	48
Zentrif.-Pumpe	Bienenkorb	—	—	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	getrennt	4	nein						—	Daimler	49
Klasse VI. Lastwagen von 4000 kg Tragfähigkeit und darüber mit Eisen-Bereifung.																
Frikt.-Zentrif.-P.	Streifenkühler	18	25	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	ja	15	—	—	—	—	—	Eisenach	50
Zentrif.-Pumpe	Flachrohrkühler m. Strahlblechen	10	13,5	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	12	16/56	24/48	40/50	48/42	—	Büssing	51
Zentrif.-Pumpe	Ulmer Kühler	—	15	Lederkon.	Stirnr.-Getr.	vereinigt	4	nein	13	14/58	21/51	28/44	36/36	—	Scheibler	52

Startnummer	Fabrik	Uebertragung auf die Hinterräder	Uebersetzungsverhältnis		Differential feststellbar	Sicherung gegen unfreiwilligen Rücklauf	Art der Lenkung	Gesamt-Uebersetzung der Lenkung	Lenkstange	Anzahl der Bremszüge	Art der Fußbremse	Art der Handbremse	Kühlung der Bremse vorh.
			d. dauernd eingreifend. Zahnräder	der Kettenräder									
	Klasse Ia. Festgedeckte Personen-Omnibusse mit Sitzplätzen bis inkl. 20 Personen.												
1	Eisenach	Kette	—	17/42	nein	Sperrklinke	Schneckenrad	1 : 4	fest	3	2 Außenbandbr.	Innenbandbremse	nein
2	Gaggenau	Kette	30/42	14/40	nein	Bergstütze	Mutter	ca. 1 : 5,5	federnd	2	Innenbremse	Innenbremsen	nein
3	N. A. G.	Kette	—	—	nein	Sperrklinke	Schneckenrad	—	fest	2	Vorgel. Auß.-Backenbr.	Innenbackenbr.	ja
4	Gaggenau	Kette	22/39 u. 10/20	13/40	nein	Bergstütze	Mutter	ca. 1 : 5,5	federnd	2	Innenbremse	Innenbremse	nein
5	Scheibler	Kette	18/42 u. 21/45	21/35	nein	Bergstütze	Schneckenrad	40°/180°	fest	2	Vorgelege	Hinterrad	ja
	Klasse Ib. Festgedeckte Personen-Omnibusse mit Sitzplätzen für mehr als 20 Personen.												
6	Scheibler	Kette	24/48 u. 13/44	18/35	nein	Bergstütze	Schneckenrad	40°/180°	fest	3	Vorgel. u. Differ.-Br.	Innenbremse	ja
7	N. A. G.	Kette	—	—	nein	Sperrklinke	Schneckenrad	—	fest	3	Außenbacken, 1 Vorgelege, 1 Differential	Innenbremse	nein
8	Büssing	Kette	17/53	20/41	nein	Sperrklinke	Mutter	1 : 10	fest	2	Different.-Außenbr.	Hinterradinnenbr.	nein
9	Stöwer	Kette	1/2,86 u. 1/1,6	1 : 2,33	nein	Bergstütze	Mutter	45/340	federnd	2	Außenbremse	Innenbremse	nein
10	Daimler	Innenzahnrad	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	3	Vorgel. u. Different.	Hinterradkeilbr.	ja
11	Safir, Zürich	Kette	—	—	nein	Sperrklinke mit Bergstütze	Schneckenrad	60/450	fest	3	Different.-Wellenbr.	Hinterradbackenbr.	nein
12	Saurer, Arbon	Kette	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	3	Different.-Wellenbr.	Hinterradinnenbr.	nein
13	Daimler	Innenzahnrad	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	3	Vorgel. u. Different.	Hinterradkeilbr.	ja.
	Klasse II. Lieferungswagen mit Tragfähigkeit von 750 bis 1500 kg.												
14	Reinickend.-Berlin	Kette	2 : 3	19/38	nein	Bergstütze	Mutter	—	federnd	2	Innenbacken	Innenbacken	nein
15	Erdmann	Kardan	—	—	nein	2 Bergstützen	Mutter	—	federnd	2	Außen	Innen	nein
16	Stöwer	Kardan	1/1,63 u. 1/4,2	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	45/270	federnd	2	Außenbremse	Innenbremse	nein
17	Adler	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
18	Adler	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
19	Opel	Kardan	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	federnd	2	Innenbremse	Innenbremse	nein
20	Opel	Kardan	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	federnd	2	Innenbremse	Innenbremse.	nein
21	Opel	Kardan	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	federnd	2	Innenbremse	Innenbremse	nein
22	Union, Nürnberg	Kette	—	9/36	nein	Bergstütze	Stirnräder	1 : 3	fest	2	Bandbremse	Bandbremse	nein
	Klasse III. Leichte Lastwagen mit Tragfähigkeit von 1500 bis 2500 kg.												
23	Argus	Kette	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	—	Doppelte	Innenbremse	nein
24	Scheibler	Kette	18/42 u. 21/45	21/35	nein	Bergstütze	Schneckenrad	40°/180°	fest	2	Vorgelege Bremse	Hinterradbremse	ja
25	Arbenz	Kette	1 : 3	16/40	nein	Bergstütze	Schneckenrad	90°/90°	federnd	2	Vorgelege Bremse	Hinterradbremse	ja
26	Reinickend.-Berlin	Kette	2 : 3	13/41	ja	Bergstütze	Mutter	—	federnd	2	Innenbacken	Innenbacken	nein
	Klasse IV. Lastwagen von 2500 bis 4000 kg Tragfähigkeit.												
27	Roth, Schöningen	Kette	33/52 u. 38/58	15/44	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	3	Vorgel. u. Different.	Hinterradinnenbr.	nein
28	Geist, Elekt.-A.-G.	2 Elektro-Mot.	—		—	Bergstütze	Schneckenrad	1 : 6	fest	3	Backenbremse	Backenbremse	nein
29	Stöwer	Kette	1/2,88 u. 1/1,6	1 : 2,33	nein	Bergstütze	Mutter	45/340	federnd	2	Außenbremse	Innenbremse	nein
30	Gaggenau	Kette	22/38 u. 10/20	11/40	nein	Bergstütze	Mutter	ca. 1 : 5,5	federnd	2	Differentialwellen-Innenbremse	Hinterradinnenbr.	nein
31	Sun-Mot.-G.	Kette	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	—	4	Different.-Wellenbr.	Hinterradinnenbr	—
32, 33	Safir, Zürich; Safir, Zürich	Kette	—	15/38	nein	Sperrklinke mit Bergstütze	Schneckenrad	60/450	fest	3	Different.-Bremse	Innenbackenbr.	nein
34, 35	Saurer, Arbon; Saurer, Arbon	Kette	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	3	Different.-Wellenbr.	Hinterrad-Innenbackenbr.	nein
36, 37	Dürkopp; Dürkopp	Kette	20/38	13/45	nein	Bergstütze	Mutter	ca. 1 : 6,7	federnd	2	Doppelt. Backen	Doppelt. Backen	nein
38	Büssing	Kette	27/42 u. 21/57	20/41	nein	Bergstütze	Schneckenrad	1 : 7	fest	2	Vorgel. Backenbr.	Hinterradinnenbr.	nein
39	N. A. G.	Kette	—	—	ja	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	2	Vorgelege Außenbacken	Hinterrad-Innenbackenbr.	nein
40	Daimler	Innenzahnrad	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	3	Vorgel. u. Different.	Hinterradkeilbr.	ja
41	Daimler	Innenzahnrad	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	3	Vorgel. u. Different.	Hinterradkeilbr.	ja
42	Scheibler	Kette	18/42 u. 21/45	21/35	nein	Bergstütze	Schneckenrad	40°/180°	fest	2	Vorgelege Bremse	Hinterradbremse	ja
43	„Fiat"	Kette	—	—	nein	2 Bergstützen	Schneckenrad	—	fest	2	—	—	ja
	Klasse V. Lastwagen von 4000 kg Tragfähigkeit und darüber mit Gummi-Bereifung.												
44	N. A. G.	Kette	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	2	Vorgelege Außenbacken	Hinterrad-Innenbackenbr.	nein
45	Argus	Kette	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	3	Doppelt.	Innenbremse	nein
46	Stöwer	Kette	—	1 : 2,68	nein	Bergstütze	Mutter	45°/340°	federnd	2	Außenbremse	Innenbremse	nein
47	Sun-Mot.-G.	Kette	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	—	4	Differentialbremse	Hinterradinnenbr.	—
48	Daimler	Innenzahnrad	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	3	Vorgel. u. Different.	Hinterradkeilbr.	ja
49	Daimler	Innenzahnrad	—	—	nein	Bergstütze	Schneckenrad	—	fest	3	Vorgel. u. Different.	Hinterradkeilbr.	ja
	Klasse VI. Lastwagen von 4000 kg Tragfähigkeit und darüber mit Eisenbereifung.												
50	Eisenach	Kette	—	14/42	nein	Sperrklinke	Mutter	40/360	fest	3	2 Außenbandbr.	Innenbremse	nein
51	Büssing	Kette	27/42 u. 18/60	12/41	nein	Bergstütze	Schneckenrad	1 : 7	fest	2	Vorgelege Backenbr.	Hinterradinnenbr.	nein
52	Scheibler	Kette	15/45 u. 21/45	13/35	nein	Bergstütze	Schneckenrad	40°/180°	fest	2	Vorgelege Bremse	Hinterradinnenbr.	ja

Betriebsbereit. Gewicht der Chassis kg	Betriebsbereit. Gewicht des unbelad. Fahrzgs. kg	Tragfähigkeit kg o. Person	Nutzlast: Gesamtgewicht (Ladefähigkeit)	Belastung der Achsen Vorderachse leer kg	Vorderachse belad. kg	Hinterachse leer kg	Hinterachse belad. kg	Ladefläche qm	Achsstand mm	Spurweite vorn mm	Spurweite hinten mm	Material der Räder	Art der Bereifung	Abmessungen der Bereifung vorn	Abmessungen der Bereifung hinten	Fabrikat der Gummireifen	Startnummer
Klasse Ia. Festgedeckte Personen-Omnibusse mit Sitzplätzen bis inkl. 20 Personen.																	
3000	4500	17 Pers.	—	1600	2000	3000	3500	—	4250	1725	1740	Holz	Vollgummi	920	1010	Superior	1
1450	1900	11 Pers.	—	630	1270	—	—	—	3150	1450	1500	Holz	Pneumatik	880×120	895×135	Stöck.-Metzler	2
1500	2250	15 Pers.	—	—	—	—	—	—	3600	1450	1450	Holz	Vollgummi	905×75	905×75 Dopp.	Stöckicht	3
1950	2400	16 Pers.	—	800	1600	—	—	—	3900	1500	1600	Holz	Vorn Pneum. Hint. Vollg.	895×135	900×100 Dopp.	Contin-Superior	4
2000	2600	14 Pers.	—	800	1309	—	—	—	3310	1500	1600	Holz	Vollgummi	—	—	Blockbereifg.	5
Klasse Ib. Festgedeckte Personen-Omnibusse mit Sitzplätzen für mehr als 20 Personen.																	
2400	3600	40 Pers.	—	1000	1600	3600	5000	—	4150	1790	1790	Holz	Vollgummi	870×90	950×120 Dpp.	Metzler	6
3300	5900	32–37 Ps.	—	—	—	—	—	—	3900	1640	1700	Stahlguß	Vollgummi	820×100	1010×120 Dopp.	Stöckicht	7
3100	4800	31 Pers.	—	2070	2640	2730	4580	—	4350	1600	1600	Holz	Vollgummi	820×120	1060×160	Continental	8
—	4000	24 Pers.	—	1330	1940	2670	3860	—	4050	1750	1780	Esch.-Holz	Vollgummi	900×120	1000×100 Dp.	—	9
2900	4900	38 Pers.	—	—	—	1/4	3/4	—	3950	1680	1680	Stahlguß	Vollgummi	—	—	—	10
2850	3550	22 Pers.	—	—	—	—	—	—	3900	1650	1650	Holz	Vollgummi	850×100	1050×100 Dopp.	Continental	11
2400	3100	18–24 Ps.	—	—	—	—	—	—	3900	1650	1650	Holz	Vollgummi	870×100	1050×100 Dp.	Continental	12
2900	4900	38 Pers.	—	—	—	1/4	3/4	—	3950	1680	1680	Stahlguß	Vollgummi	—	—	—	13
Klasse II. Lieferungswagen mit Tragfähigkeit von 750 bis 1500 kg.																	
900	1200	1000 kg	0,455	—	—	—	—	2,2×1,55	2650	1400	1400	Holz	Pneumatik	820×120	820×120	Continental	14
—	1250	1000 kg	0,445	—	—	—	—	3,5 qm	—	1400	1400	Holz	Pneumatik	820×120	820×125	Continental	15
900	1100	1000 kg	0,475	360	694	740	1406	2,0×1,0	2520	1350	1350	Esch.-Holz	Pneumatik	820×120	820×120	Continental	16
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pneumatik	—	—	—	17
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Pneumatik	—	—	—	18
1200	—	1000 kg	—	—	—	—	—	2 m	—	1400	1400	Holz	Pneumatik	820×120	820×125	Continental	19
1200	—	1000 kg	—	—	—	—	—	2 m	—	1400	1400	Holz	Pneumatik	820×120	820×125	Continental	20
1200	—	1000 kg	—	—	—	—	—	2 m	—	1400	1400	Holz	Pneumatik	820×120	820×125	Continental	21
—	1200	1000 kg	0,455	—	—	—	—	4,2 qm	2150	1300	1300	Holz	Vollgummi	810×75	810×75	Pollack	22
Klasse III. Leichte Lastwagen mit Tragfähigkeit von 1500 bis 2500 kg.																	
2000	2400	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	23
2000	2600	2500 kg	0,49	800	1300	1800	3800	3,0×1,8	3310	1500	1600	Holz	Vollgummi	850×90	900×90	Continental	24
1600	2000	2500 kg	0,555	400	800	900	3000	2,8×1,7	3750	1400	1500	Holz	Vollgummi	900×90	900×90 Dpp.	Peters	25
1000	1400	1500 kg	0,515	—	—	—	—	2,3×1,5	3000	1260	1260	Holz	Eisen	90 breit	120 breit	—	26
Klasse IV. Lastwagen von 2500 bis 4000 kg Tragfähigkeit.																	
3200	3800	3000 bis 3500	0,48	—	—	—		8 qm	4000	1700	1700	Stahlguß	Vollgummi	850×100	1050×120 Dp.	Stöckicht	27
3000	3500	3000	0,46	1600	2500	1900	4000	3,0×1,5	3800	1500	1700	Stahlguß	Vollgummi	800×75	1000×100 Dp.	Peters	28
—	4000	—	—	—	—	—	—	—	4050	1750	1780	Esch.-Holz	Vollgummi	900×120	1000×100 Dp.	—	29
2000	2400	3000	0,555	800	1600	—	—	3,57×1,74	3950	1500	1600	Holz	Vollgummi	830×90	900×120 Dpp.	Vorn Stöckicht Hinten Polack	30
—	—	4000	—	—	—	—	—	4×2	4000	1728	1728	Holz	—	820×120	900×120	Continental	31
3000	3200	4000	0,555	—	—	—	—	3,5×1,8	3900	1650	1650	Holz	Vollgummi	850×100	1050×100 Dp.	Continental	32
2850	—	3000	—	—	—	—	—										33
2400	2950	3000	0,505	—	—	—	—	6,5 qm	3900	1650	1650	Holz	Vollgummi	870×100	1050×100 Dp.	Continental	34
	3000	4000	0,57	—	—	—	—								1050×120 Dp.		35
2880	—	4000	—	—	—	—	—	3,83×2,0	4500	1685	1800	Holz	Vorn Vollg.	950×120	1050×130	Polack	36
			—	—	—	—	—	3,24×2,0	4440	1700	1825		Hint. Eisen	950×120	1100×155		37
2600	3400	3500	0,51	1400	2000	—	—	4×2	4100	1600	1600	Holz	Vollgummi	820×100	1010×120 Dp.	Continental	38
2700	3450	3000 bis 4000	0,465 bis 0,535	—	—	-		3,5×1,8	3670	1670	1670	Stahlguß	Vollgummi	810	1010	Continental	39
2000	3400	4000	0,54	—	—	1/4	3/4	3,6×2,0	3950	1680	1680	Stahlguß	Vollgummi	—	—	—	40
				—		1/4	3/4	3,6×2,0							—	—	41
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Vollgummi	—	—	Continental	42
—	—	4000	—	—	—	—	—	—	—	—	1800	Buckelpl.	Vollgummi	—	—	Polack	43
Klasse V. Lastwagen von 4000 k Tragfähigkeit und darüber mit Gummi-Bereifung.																	
3700	4500	5000 bis 6000	0,58 bis 0,57	—	—	—	—	4,0×2,0	3985	1780	1780	Stahlguß	Vollgummi	820	1050	Continental	44
2000	2400	5000	0,68	—	—	—	—	4,5×2,35	3800	2100	2100	Holz	Vollgummi	850	910	Polack	45
—	3200	5000	0,61	1050	2700	2150	5500	3,8×2,0	4050	1780	1780	Holz	Vollgummi	920×120	1050×140 Dp.	Peters	46
—	—	4000	—	—	—	—	—	4×2,0	4000	1728	1728	Holz	Vollgummi	820×120	900×120	Continental	47
4000	4800	6000	0,555	—	—	1/4	3/4	4,2×2,0	4365	1650	1650	Stahlguß	Vollgummi	—	—	—	48
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Vollgummi	—	—	—	49
Klasse VI. Lastwagen von 4000 kg Tragfähigkeit und darüber mit Eisen-Bereifung.																	
3000	3800	5000	0,57	1400	1900	2400	6900	4,0×2,0	4250	1725	1740	Holz	Stahl	950	1050	—	50
3200	3810	6000	0,61	1630	2300	2180	7500	4,0×2,0	4250	1600	1600	Holz	Eisen	850×120	1000×200	—	51
3000	3300	5000	0,60	1000	1400	2300	6900	3,5×2,0	3750	1560	1560	Holz	Stahl	900	1200	—	52



Abb. 9 Daimler-Lastwagen.

Regulator oder gaben die Möglichkeit, ihn auszuschalten. Wie man beobachten konnte, wurde hiervon reichlich Gebrauch gemacht, indem diese Fahrzeuge mit noch wesentlich höheren Geschwindigkeiten, wie für sie maximal in Aussicht genommen war, losfuhren. Tatsächlich zeigten sich auch an einigen die Folgen, trotz der so kurzen Prüfungsdauer. Das Ausscheiden des Berliner Militärwagens soll auf das bedeutende Ueberschreiten der vorgesehenen Fahrgeschwindigkeit zurückzuführen sein. Der eine Dürkoppwagen mußte wegen starker Beschädigung eines Hinterrades aufgeben, und der Eisenacher Lastwagen verlor sein Benzingefäß durch Abreißen der Befestigungsschrauben und erlitt einen erheblichen Aufenthalt. Daß der Scheibler-Lastwagen seine vorgesehene Maximalgeschwindigkeit wesentlich überschritt, hatte ich keine Gelegenheit zu beobachten; doch ist es nicht ausgeschlossen, daß das Mißgeschick, das diesen Wagen traf, daß nämlich ein großer Schlüssel zwischen Schwungrad und Verkleidung gelangte und hier erhebliche Zerstörungen anrichtete, bei geringerer Fahrgeschwindigkeit vermieden worden wäre.

Auf der Strecke waren einige schwache Brücken zu befahren. Aus diesem Grunde hatte die Regierung bei Erteilung der Genehmigung die Bedingung gestellt, daß das Gesamtgewicht der teilnehmenden Fahrzeuge 8,5 t nicht übersteigen durfte. Demgemäß wurde nachträglich bestimmt, daß die Fahrzeuge der Klasse V alle einheitlich mit 4000 kg Nutzlast beladen werden. Leider hatten diese schwachen Brücken auch zur Folge, daß die Genehmigung für die Klasse VI, Lastzüge, ganz versagt wurde, und es mußte daher der mit Anhänger für eine Gesamt-Nutzlast von 11 t in der Klasse VI gemeldete Büssing-Lastwagen in der Klasse V mitfahren. Den Anhänger hatte er mit eigener Kraft von Braunschweig nach Berlin gefahren und fuhr ihn nach beendeten Wettbewerb wieder nach dort zurück.

Es ist bedauerlich, daß bei der deutschen Konkurrenz, bei welcher im Gegensatz zur französischen eine Klasse für Lastzüge vorgesehen war, diese nachträglich fortfallen mußte, denn der eisenbereifte Motorwagen mit Anhänger hat da, wo es nicht auf schnelle Beförderung, wohl aber auf Transport großer Massen ankommt, eine entschiedene Bedeutung. Die Beförderungskosten pro Tonnenkilometer werden durch ihn gegenüber dem gummibereiften Fahrzeug auf etwa die Hälfte ermäßigt.

Von einer Beschreibung des Verlaufs der Konkurrenzfahrt will ich absehen, da hierüber genügend Berichte in der Tages- und Sportpresse erschienen sind. So anerkennenswert eine schnelle Berichterstattung in der Tagespresse ist, so bedauerlich ist es, wenn hieran Betrachtungen geknüpft werden, welche man besser der Fachpresse überließe.

Ich will daher hier den Ausführungen des B. T. gegenübertreten, das in seinem Bericht über den Wettbewerb folgendes ausführte. „Ein Wagen mit sechs Tonnen Nutzlast ist in vielen Fällen praktischer durch eine größere Anzahl kleinerer Wagen zu ersetzen. Die Beschaffung eines sechs Tonnen Nutzlast liefernden



Abb. 11. Gaggenau Lastwagen.

Wagens ist nicht minder kostspielig, als jene einer der Nutzlast entsprechenden Anzahl kleinerer Wagen, die Unterhaltung der kleinern Wagen bei rationellem Betriebe ist dagegen günstiger.“ Demgegenüber wird man in der Nutzwagen-Industrie beobachten, wie ich auch Gelegenheit habe, daß aus industriellen Kreisen fast nur Anfragen auf schwere Fahrzeuge kommen, denn erst diese Wagen bieten, vorausgesetzt, daß entsprechende Beschäftigung für sie vorhanden ist, einen sicheren wirtschaftlichen Vorteil gegenüber Pferdebetrieb. Für ausgesprochene Massentransporte kommt der leichte Lastwagen bis 2 t Nutzlast nie in Frage, während ich seine Eignung für Lieferungs- und Bestelldienst vollkommen anerkenne. Daß sich die Unterhaltungskosten von 4 bis 6 kleinen Wagen, sowie deren Anschaffungskosten geringer stellen wie die eines 6 t-Lastwagens wird mit mir jeder Fachmann und jeder Besitzer eines Automobils stark bezweifeln.



Abb. 10. Stoewer-Omnibus.

Der äußere Verlauf des Wettbewerbs war recht günstig. Unfälle haben sich trotz der Befürchtungen des Vorwärts keine ereignet. Die Aufnahme seitens der Bevölkerung war eine recht freundliche, wie überhaupt der Veranstaltung großes Interesse entgegengebracht wurde. Der Zweck, die Aufmerksamkeit auf die Motornutzfahrzeuge zu lenken scheint somit erreicht.

Für die Fahrzeuge waren je nach der zu Grund gelegten Durchschnittsgeschwindigkeit 4 verschiedene Strecken festgelegt, und zwar betrug die gesamte während des Wettbewerbs durchfahrene Streckenlänge

für die Klassen I und II 1075 km
„ „ „ III und IV 748 „
„ „ „ V mit Gummibereifung 615 km
„ „ „ V mit Eisenbereifung 530 km

Dies sind, wie bereits ausgeführt, keine bedeutende Leistungen und können sich den bei der französischen und englischen Konkurrenzfahrt durchfahrenen Strecken nicht an die Seite stellen. Auch die Geländeschwierigkeiten waren recht unerhebliche, einige schwache Steigungen und mehrere etwas stärkere Gefälle. Größere Schwierigkeiten boten die in der Provinz Brandenburg üblichen, neben der befestigten Straße herlaufenden Sommerwege und war es auch nicht anders zu erwarten, daß schwere Fahrzeuge, welche durch einen unglücklichen Zufall auf diese Wege ausbiegen mußten, darin versanken. Einige arbeiteten sich mit eigener Kraft heraus, was unter Benutzung geeigneter Hülfsmittel immer möglich



Abb. 12. Gaggenau-Omnibus.

ist, andere wurden von hilfsbereiten Konkurrenten herausgezogen. An 2 Stellen wurde die befestigte Straße ausgebessert und war auf eine längere Strecke gesperrt. An diesen Stellen mußten die Fahrzeuge den Sommerweg benützen und hier versanken auch die meisten. Wenn durch die Absage nicht in letzter Stunde die Strecken neu hätten festgelegt werden müssen, so wäre es wohl möglich gewesen, sich mit den Wegebaubehörden zu verständigen, daß die Arbeiten so eingeteilt wurden, daß diese unangenehmen Verkehrshindernisse, die das Ausscheiden verschiedener Teilnehmer veranlaßten, zur Zeit des Wettbewerbs nicht vorlagen.

Die den Fahrzeugen bewilligte Fahrzeit war etwas reichlich bemessen, auch waren keine Vorschriften über Dauer der Mittagspausen und sonstiger Pausen vorgesehen. Dies hatte zur Folge, daß Wagen, deren Maximalgeschwindigkeit mit Rücksicht auf das ursprünglich in Aussicht genommene hügelige Gelände ziemlich viel über dem angenommenen Durchschnitt lag, und welchen bei dem fast ganz ebenen Gelände das Einhalten ihrer Maximalgeschwindigkeit gar keine Schwierigkeiten machte, unter normalen Verhältnissen viel zu früh an die Tagesetappen gelangt wären. Man sah daher auf der Strecke und kurz vor der Etappe die Wagen herumstehen, um ihre Einfahrzeit abzuwarten, da die Differenz zwischen der frühesten und spätesten Einfahrzeit nur 1 Stunde betrug. Durch die reichliche Bemessung der spätesten Einfahrzeit wurde bezweckt, daß auch Umfahren, Herausarbeiten

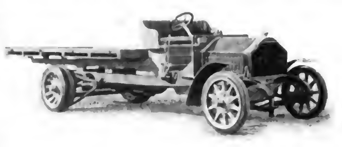


Abb. 13. Arbenz-Lastwagen.

aus Sommerwegen usw. unter diese Fahrzeit fiel. So sehr diese Karenz anzuerkennen ist, so hätte es sich doch empfohlen, die früheste Einfahrzeit eher festzusetzen, damit Fahrzeuge, welche ohne Aufenthalt mit normaler Fahrgeschwindigkeit die Strecke durchfahren hatten, beim Eintreffen ihre wohlverdiente Ruhe fanden. Einer übermäßigen Fahrgeschwindigkeit hätte man wohl besser und sicherer durch die Beaufsichtigung seitens der Kontrolleure vorgebeugt, wenn man für registrierende Geschwindigkeitsmesser kein Vertrauen besaß. Im Uebrigen nur ein kleiner Mangel der Organisation, der nur deswegen störend zu Tage kam, weil fast bei jeder Etappe ein Teil der Fahrzeuge zu früh einfuhr und der Rest dann vor ihrer Einfahrzeit hereingeholt wurde.

Im ganzen waren für den Wettbewerb 52 Fahrzeuge gemeldet, also ein ganz bedeutender Fortschritt gegenüber der ersten deutschen Lastwagenkonkurrenz 1905. Diese Beteiligungsziffer übertrifft auch die der diesjährigen Konkurrenz in Frankreich und bleibt nur wenig hinter derjenigen der englischen Konkurrenzfahrt zurück. Sie gehörten 21 Firmen an, von ihnen waren 44 deutschen Fabrikats, 8 ausländischen Ursprungs. Frankreich und England waren nicht vertreten, dagegen die Schweiz mit 7 und Italien mit 1 Fahrzeug. Die näheren technischen Angaben sind aus den Tabellen zu ersehen, die auf Grund einer Rundfrage des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins zusammengestellt sind.

In dankenswerter Weise haben die teilnehmenden Firmen die eingesandten Fragebogen fast ausnahmslos ziemlich erschöpfend beantwortet. Die Wagen waren sämtlich mit Explosionsmotoren ausgerüstet, 51 hatten mechanische Uebertragung, 1 elektrische. Der Dampf, der in Frankreich so erfolgreich abgeschnitten und auch in England mit einem beträchtlichen Prozentsatz vertreten war, fehlte hier ganz. Unter den mechanischen Getrieben hatten 49 den Geschwindigkeitswechsel mittels verschiebbarer Zahnräder, Planetengetriebe waren nicht vertreten, dagegen 2 Reibradgetriebe.



Abb. 14. Opel-Lastwagen.

Im allgemeinen sind die Fabriken mit ihren bewährten Konstruktionen in die Konkurrenz gegangen und bieten daher die Fahrzeuge der älteren Fabriken wenig technische Neuerungen gegenüber den schon bekannten Bauarten ihrer Wagen. Es ist dies ja auch ein begreiflicher Standpunkt. Neues bieten daher nur die Firmen, welche erst in jüngster Zeit den Lastwagenbau aufgenommen haben, sowie der in Deutschland noch weniger bekannte Saurerwagen, ferner die doppelte Abfederung zweier Büssingwagen und die Karosserie für militärische Zwecke der Berliner Motorwagenfabrik. Der Abhandlung sind eine Reihe Abbildungen beigefügt, welche an dem Wettbewerb teilnehmende Fahrzeuge darstellen und in entgegenkommender Weise von den beteiligten Firmen überlassen wurden. (Fortsetzung folgt.)

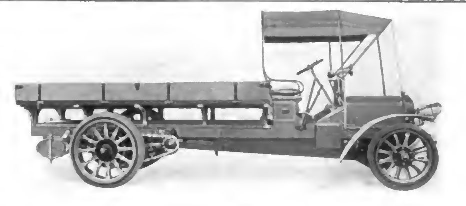


Abb. 15. Safir-Lastwagen

Technische Rundschau.

Das Automobil im französischen Heeresdienste.

Einige 40 Automobillastwagen, die von einer Reihe Fabrikanten der französischen Heeresverwaltung zur Verfügung gestellt worden sind, wurden während der letzten großen Manöver im Südwesten Frankreichs im Dienste der Truppen-Verproviantierung verwendet und entledigten sich ihrer oft nicht leichten Aufgabe mit großer Regelmäßigkeit und Pünktlichkeit, sodaß schon damals in den beteiligten Kreisen nur eine Stimme des Lobes herrschte. Jetzt hat nun der französische Kriegsminister General Picquart an die „Kommission für Wettbewerbe des Automobilklubs von Frankreich" das folgende anerkennende Schreiben gerichtet: „Die Berichte, die mir über die Benützung von Automobilwagen zur Verproviantierung der Truppen während der soeben stattgefundenen Manöver zugingen, haben die großen Verdienste hervorgehoben, welche den im Felde stehenden Truppen durch diese Fahrzeuge geleistet werden können und gestatten die Hoffnung, daß diese Art des Transports künftig auch im Kriegsfalle anzuwenden ist. Sie haben auf mein Ersuchen hin drei Renard-Züge und vierzig von verschiedenen Firmen beigestellte Automobillastwagen vereinigt. Ich bin glücklich, Ihnen meine hohe Befriedigung darüber bezeugen zu können, und bitte Sie, dieselbe auch den Fabrikanten zum Ausdruck zu bringen, welche die Wagen zu meiner Verfügung stellten und mir so erlaubten, durch einen beweiskräftigen Versuch die hervorragendsten Eigenschaften der heutigen Automobilzüge und Lastfahrzeuge zu schätzen."

Reise und Verkehr.

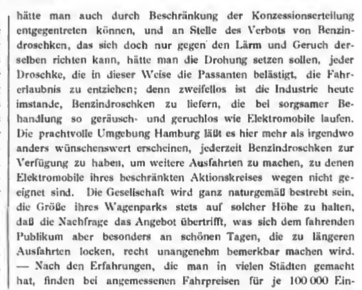
Automobil-Reisen nach England.

Mit Bezug auf die Winke, welche in Heft 14 der Zeitschrift betreffs des Motorfahrens in England gegeben wurden, erhalten wir von einem geschätzten Mitgliede auf Grund persönlicher Erfahrung die nachstehenden sehr beachtens- und dankenswerten Ergänzungen: „Für Reisende, welche mit dem Automobil England besuchen und die kürzeste Route über den Kanal machen wollen, empfiehlt es sich nicht, über Calais-Dover, sondern über Boulogne-Folkestone zu fahren. Der Schreiber dieses hat beide Touren gemacht und rät entschieden ab, in Calais den Kanal zu kreuzen. Von Calais nach Dover können Automobile nur mit dem Frachtschiff, das Nachts fährt, verladen werden. Der Abgang dieses Schiffes ist nicht regelmäßig, sondern hängt von Ebbe und Flut ab, es ist ebensogut möglich, daß es Abends um 10 Uhr den Hafen verläßt, wie morgens um 7 Uhr. Eine Begleitung seitens des Chauffeurs ist ausgeschlossen. Die Dienstleute auf der Linie Calais-Dover sind sehr anspruchsvoll in Bezug auf Extratrinkgelder. Es ist nötig, daß der Benzinbehälter, ehe der Wagen auf das Schiff kommt, entleert wird. Sowohl in Dover, wie in Calais sind zum nachherigen Wiedereinfüllen keine Einrichtungen getroffen und es ist oft recht umständlich, den Wagen wieder in Betrieb zu setzen. Dagegen laufen von Boulogne zwei große Tageboote, es ist nur nötig ¾ Stunden vor Abfahrt des Schiffes an der Landungsstelle zu sein, um den Transport des Wagens bewirken zu können. Die Arbeitsleute sind vorzüglich eingeschult und stehen unter Leitung des Vertreters der Eisenbahn-Compagnie. An beiden Küsten ist sofort Benzin zur Stelle, die Behandlung des Wagens ist vorzüglich und sachkundig und die Leute, welche die Ueberführung des Wagens besorgen, sind sehr bescheiden. Während also über Calais der Wagen ohne Bewachung zu einer unbestimmten Nachtzeit befördert wird, ist die Sache in Boulogne außerordentlich bequem und zur Tageszeit abzumachen und zwar ohne Zeitverlust. Zu Automobilfahrten in England bedarf es einer Lizenz, welche vom sogenannten County Council-House, also von der Distriktsbehörde ausgestellt wird und ungefähr M. 20 kostet. Es ist aber nicht nötig, sich sofort bei Eintreffen an der Küste diese Lizenz zu beschaffen, sondern man kann ruhig an seinen Bestimmungsort fahren und auf der Reise dorthin oder in einem bequem gelegenen Orte die Angelegenheit besorgen. Es wird sich nur empfehlen, bei der Polizeistation des Ankunftsortes vorzufahren, sich zu melden und sich die Informationen geben zu lassen, was bei der Zuvorkommenheit und der raschen Arbeit der englischen Polizei nur einige Minuten in Anspruch nimmt."

Die „Hedag".

Von H. Robertson.

Ein aus den Anfangsbuchstaben gebildeter, mystisch klingender Name ist heute unerläßliche Vorbedingung für die Prosperität eines Unternehmens. In richtiger Erkenntnis dieser wichtigen Voraussetzung, und, um den Schein zu meiden, als hasche man gierig nach Originalität, nannte man die Hamburger Elektrische Droschken Automobil Gesellschaft m. b. H. kurzweg nach berühmten Mustern „Hedag". Daß Hamburg später als irgend eine Großstadt Deutschlands, nämlich erst im Juni dieses Jahres seine Autodroschken bekam, lag nicht etwa an mangelnder Unternehmungslust der Hamburger, sondern daran, daß die „zuständige" Behörde sich bisher der Einführung von Autodroschken völlig ablehnend gegenüber verhielt, und auf „diesbezügliche Anfragen" die wunderliche Antwort zu geben pflegte, „in Hamburg sei kein Bedürfnis nach Kraftdroschken" vorhanden. Mit dieser Anschauung stand aber die Behörde ziemlich vereinzelt da; denn die Mehrzahl der Hamburger war der Meinung, daß auch ihre Stadt die Wohltaten eines Verkehrmittes nicht entbehren könnte, dessen sich Berlin, Köln, Frankfurt a. M., Dresden, Leipzig, München, Hannover, Stuttgart und zahlreiche andere deutsche Städte seit Jahren erfreuten. Wenn aber in Hamburg die richtigen Männer eine Sache in die Hand nehmen, dann stellt sich heraus, daß auch die größte „Bedürfnislosigkeit" kein Hindernis ist, und so kam es im Oktober 1906 nach längeren Verhandlungen mit dem Senat zur Gründung der „Hedag", mit einem Kapital von M. 500 000, der auf vorläufig unbegrenzte Zeit das alleinige Recht erteilt wurde, in Hamburg Automobildroschken laufen zu lassen und zwar ausschließlich solche mit elektrischem Antrieb. Die Gesellschaft ist verpflichtet, eine gewisse Droschkenzahl in Dienst zu stellen und diese auf Verlangen der Verkehrspolizei zu erhöhen, falls nach deren Ermessen hierzu ein Bedürfnis vorhanden ist. Noch einige Worte über diese Monopolstellung der Hedag: Die gegenwärtigen Zustände im Autodroschkenwesen Berlins zeigen, wohin die unbeschränkt freie Konkurrenz führen kann. Nachdem die Besitzer in der ersten Zeit sehr gute Geschäfte gemacht hatten, flaute dieses in dem Maße ab, wie die Autodroschken zunahmen, und heute, wo annähernd tausend Autodroschken in Berlin laufen, ist die Lage der meisten Besitzer eine überaus schlechte. Das Angebot übersteigt so sehr die Nachfrage, daß die Droschken oft stundenlang unbeschäftigt sind, und der Automobilbetrieb ist trotz allen Verbesserungen immer noch so kostspielig, daß auch bei den erhöhten Tarifen eine Rentabilität nur bei ausreichender Beschäftigung möglich ist. — Diesem Zustande wollte man in Hamburg vorbeugen und hat deshalb dem Senat den Vertrag mit der Monopolklausel abgerungen. Daraus kann der Gesellschaft kein Vorwurf gemacht werden, wohl aber ist man berechtigt zu fragen, ob die Behörden der Gesellschaft nicht mehr entgegen gekommen sind, als mit dem Interesse des Publikums vereinbar ist. Dem Ueberhandnehmen der Autodroschken



hätte man auch durch Beschränkung der Konzessionserteilung entgegentreten können, und an Stelle des Verbots von Benzindroschken, das sich doch nur gegen den Lärm und Geruch derselben richten kann, hätte man die Drohung setzen sollen, jeder Droschke, die in dieser Weise die Passanten belästigt, die Fahrerlaubnis zu entziehen; denn zweifellos ist die Industrie heute imstande, Benzindroschken zu liefern, die bei sorgsamer Behandlung so geräusch- und geruchlos wie Elektromobile laufen. Die prachtvolle Umgebung Hamburg läßt es hier mehr als irgendwo anders wünschenswert erscheinen, jederzeit Benzindroschken zur Verfügung zu haben, um weitere Ausfahrten zu machen, zu denen Elektromobile ihres beschränkten Aktionskreises wegen nicht geeignet sind. Die Gesellschaft wird ganz naturgemäß bestrebt sein, die Größe ihres Wagenparks stets auf solcher Höhe zu halten, daß die Nachfrage das Angebot übertrifft, was sich dem fahrenden Publikum aber besonders an schönen Tagen, die zu längeren Ausfahrten locken, recht unangenehm bemerkbar machen wird. — Nach den Erfahrungen, die man in vielen Städten gemacht hat, finden bei angemessenen Fahrpreisen für je 100 000 Einwohner etwa 15 Automobildroschken reichliche Beschäftigung. Bei ganz großen Städten sind die Verhältnisse für die Automobildroschken sogar wesentlich günstiger. Demnach würde Hamburg zur Zeit etwa einen Bedarf von 100 bis 120 Autodroschken haben. Von diesen dürften etwa 50 mit elektrischem Antrieb für Stadtfahrten, Theaterfahrten und dergleichen genügen, die Uebrigen würden auf Benzindroschken entfallen, die bei dem teilweise noch recht unzeitgemäßem Hamburger Pflaster, den vielen Höhenunterschieden in der Stadt und der Umgebung von starker, einfacher Konstruktion sein müßten.



Abb. 1. Depot der Hedag.

Die späte Konzessionierung hat wenigstens den einen Vorteil für Hamburg gehabt, daß es heute über ein Droschkenunternehmen verfügt, das sich alle Lehren der älteren bestehenden Unternehmen hat zu Nutze machen können. Wenn man weiß, welches Lehrgeld die Berliner „Bedag" und andere Gesellschaften haben zahlen müssen, so wird man die Größe dieses Vorteils zu schätzen wissen. Die Garage der Gesellschaft (siehe Abb. 1) befindet sich in der Hansastraße in Harvestehude, etwa 3 km vom Verkehrszentrum Hamburgs entfernt. Ein großer viereckiger Hof wird an allen Seiten von Gebäuden umschlossen. An der Straßenseite befinden sich die Bureaux und die Tore für Ein- und Ausfahrt, in den übrigen drei Flügeln sind die Wagenschuppen, die Kraftzentrale und die Reparaturwerkstätten untergebracht. In der Mitte des Hofes liegt freistehend das einstöckige Akkumulatorenhaus, das zu ebener Erde die Ladestationen, im ersten Stocke die Reparaturwerkstatt für die Batterien enthält. Beide sind durch einen Fahrstuhl verbunden. Zwei 80 pferdige Otto'sche Gasmotoren sind zum Antrieb einer Dynamo von 100 Volt beziehungsweise 500 Ampère aufgestellt, welche die

ganze Anlage mit Licht versorgt und den Strom für die Akkumulatoren der Wagen liefert. Stationäre Akkumulatoren sind nicht vorhanden. In der Ladestation (siehe Abb. 2) sind 32 Speisungsstellen zum Anschließen der Akkumulatoren. Jeder Wagen hat zwei Batterien von je 20 Zellen, die zusammen 600 kg oder ²/₃ des Gesamtfahrzeugs wiegen. (Die „Bedag" hat in einigen Wagen Batterien von 590 kg zu 44 Zellen.) Die eine Batterie befindet sich unter dem Führersitz, die andere über der Hinterachse des Wagens. Vor dem Akkumulatorenhaus befindet sich auf einer Schiene in etwa 2¹/₂ Meter Höhe eine Laufkatze, an der 4 Greifhaken hängen. Wenn die Droschke heimkehrt, fährt sie unter die Laufkatze, der Führersitz wird hochgeklappt, die Batterie herausgezogen und auf einen kleinen 3 rädrigen Karren gestellt, der neben den Wagen gerollt wird. (Siehe Abb. 3.) Auf diesem läßt sie sich leicht an die jeweilig freie Speisungsstelle rollen. Die Karren haben eine solche Höhe, daß die hintere Batterie des Wagens beim Hervorziehen leicht mit Hilfe eines untergeschobenen Eisenrohres hinauf gerollt werden kann. Die Wagen erhalten sofort frische Batterien, werden gereinigt und können ihren Dienst von Neuem beginnen. Es sind zur Zeit 25 Wagen im Betrieb, doch soll die Zahl noch in diesem Monat auf 35 erhöht werden.



Abb. 2. Speisung der Batterien.

Sämtliche Wagen sind nach dem Krieger System mit Vorderradantrieb (6 PS) gebaut und fertig karossiert aus Paris bezogen worden. Der Preis stellte sich nach Angabe der Gesellschaft ohne Reifen und Batterie auf etwa 10 000 Frcs. Die Landaulet-Karosserie gleicht in allen Einzelheiten der Bedag-Karosserie, hat feste Vorderwand mit zwei halb herablaßbaren Fenstern, Klappverdeck, zwei Klappsitze, praktische graue Tuchpolsterung, elektrische Innenbeleuchtung etc. und einen dunkelroten Anstrich. (Siehe Abb. 4 und 5.) Sämtliche Karosserien entstammen den Pariser Werken der „Carosserie Industrielle". Die Batterien sind von der Akkumulatorenfabrik A. G., Hagen i. W., die Reifen teils von Calmon in Hamburg, teils von den russischen Gummiwerken Prowodnik geliefert. Mit Batterie stellt sich das Gesamtgewicht des Wagens auf 1500 kg.

Die Gesellschaft hat zwei Fahrer für jeden Wagen und noch einige Reserveleute, so daß ihre Mannschaft sich demnächst auf etwa 84 bis 85 Mann belaufen wird. Da nur Leute mit guter Ortskenntnis zu verwerten sind, so war man fast ausnahmslos auf ehemalige Hamburger Droschkenkutscher angewiesen, die auf einem von der Gesellschaft gepachteten Grundstück am Lübecker Tor ihre ersten Fahrversuche ohne Gefährdung der übrigen Menschheit ausführen konnten. Der Dienst wird in folgender Weise geregelt: Um 9 Uhr vormittags verlassen sämtliche Wagen die Garage, kehren je nach dem Stande ihrer Akkumulatoren, die für etwa 100 km reichen sollen, zwischen 5 und 7 Uhr abends zurück, erhalten frische Akkumulatoren, werden oberflächlich gereinigt und treten mit dem zweiten Mann ihren Nachtdienst an, der etwa gegen 3 Uhr morgens beendet ist. Morgens früh um 7 Uhr werden die Wagen gründlich gereinigt und nachgesehen, die Reifen werden nach Bedarf aus einem Kessel mit Preßluft gefüllt, und der Dienst beginnt von neuem.



Abb. 3. Hofraum der Hedag. Auswechseln einer Batterie mit der Laufkatze.



Abb. 4. Hedag-Droschke, geschlossen.



Abb. 5. Hedag-Droschke, offen.

Im Gegensatz zur Bedag, die besondere Wagenwäscher in ihrem Dienst hat, waschen die Führer der Hedag ihre Wagen selbst. Zu diesem Zweck befinden sich vier Hydranten im Hof, wo die Wagen abgesprengt werden. Die sorgfältige Reinigung geschieht dann in den Wagenschuppen Um die Fahrer an der vorsichtigen Behandlung der Reifen zu interessieren, bekommen sie Pneumatik-Prämien in Höhe von $^{1}/_{4}$ Pf. pro Rad für jeden Kilometer über 4000 km, der mit einem Reifen gefahren wird. Da unter normalen Verhältnissen ein Reifen etwa 10 000 km aushalten sollte, so können vorsichtige Fahrer sich eine Nebeneinnahme von etwa 10 bis 15 Mk. für das Rad verschaffen. Nach den bisherigen Erfahrungen der Gesellschaft stellen sich die Unkosten für Pneumatiks auf etwa 13 Pf., für Strom auf etwa 3 Pf. für den Wagenkilometer.

Die Durchschnittseinnahmen eines Wagens sind nach Angabe der Gesellschaft 75 Mk. für 21 Dienststunden, also für Tag- und Nachtfahrt. Der Betrieb soll nach den bisherigen Erfahrungen gute Aussicht auf Rentabilität haben, besonders dank dem Nachtdienst, der überraschend gute Erträge liefert. Die bewilligten Tarife sind angemessen, nur die Bezahlung der Wartezeit läßt zu wünschen übrig und steht, wie aus der folgenden Tabelle, die eine vergleichende Uebersicht über die Hamburger und Berliner Tarife gibt, ersichtlich, beträchtlich hinter der Berliner Taxe zurück.

Zum leichteren Verständnis der beiden Tarife ist aus Tabelle 2 ersichtlich, wie sich die Fahrpreise in Hamburg und Berlin bei einer Fahrt von 5 km für 1 bis 2 Personen stellen würden.

Droschken-Tarife.

Berlin.

	Taxe I	Taxe II	Taxe III
Pferdedroschke .	800 m 70 Pf. je 400 „ 10 „	600 m 70 Pf. je 300 „ 10 „	400 m 70 Pf. je 200 „ 10 „
	1 Stunde Warten Mk. 1,50.		
Benzindroschke .	— —	600 m 70 Pf. je 300 „ 10 „	400 m 70 Pf. je 200 „ 10 „
	1 Stunde Warten Mk. 2,00.		
Elektr. Droschke .	— —	600 m 80 Pf. je 300 „ 10 „	400 m 80 Pf. je 200 „ 10 „
	1 Stunde Warten Mk. 3,00.		
Hamburg.			
Pferdedroschke .	1200 m 80 Pf. je 400 „ 10 „	900 m 80 Pf. je 300 „ 10 „	600 m 80 Pf. je 200 „ 10 „
	1 Stunde Warten Mk. 1,50.		
Elektr. Droschke .	600 m 80 Pf. je 300 „ 10 „	400 m 80 Pf. je 200 „ 10 „	300 m 80 Pf. je 150 „ 10 „
	1 Stunde Warten Mk. 1,50.		

Eine Fahrt von 5000 m für 1—2 Personen kostet

	in Berlin		in Hamburg	
	am Tage	Nachts	am Tage	Nachts
Pferdedroschke .	Mk. 1,70	Mk. 3,00	Mk. 1,70	Mk. 3,00
Benzindroschke . .	„ 2,10	„ 3,00	—	—
Elektrische Droschke	„ 2,20	„ 3.10	„ 2,20	„ 3,00

Motoraeronautische Monatsschau.

Von Walter Oertel.

September 1907.

Die deutsche Luftschiffahrt hat wahrlich alle Ursache mit dem Verlaufe des Jahres 1907 und seinen Ereignissen auf motoraeronautischem Gebiete zufrieden zu sein. Den Erfolgen des „Parseval“ und des „Militärballons“ ist nun ein neuer glänzender Erfolg des „Zeppelin“ gefolgt, so daß es angesichts der von den Vertretern aller 3 Systeme erzielten Ergebnissen wirklich schwer ist, sich für eines derselben zu entscheiden. Im Laufe des Sommers war eine ganze Anzahl von Veränderungen an dem Zeppelinschen Luftschiff vorgenommen worden, die sich besonders auf die innere Konstruktion erstreckten. So waren beispielsweise die einzelnen Querwände, die das Luftschiff in ebenso viele Kammern teilen und die 16 Aluminiumrippen durch Einbau von inneren Ringen, die wiederum mit den äußeren Ringen durch sich kreuzende Aluminiumstäbe verbunden sind, verstärkt worden, um durch diese Einschaltung eines starren

Zwischengliedes dem Luftschiff eine erhöhte Stabilität zu verleihen. Auch der Steuerapparat ist einem Umbau unterzogen worden. So wurden denn am 24. September alle Vorbereitungen für einen Aufstieg getroffen und das 16 kantige 128 zu 11,7 m messende Luftschiff wurde aus der Halle geholt, nachdem die Füllung des Riesenballons mit rund 11 000 cbm Gas beendet worden war. Die Leute standen an den Leinen und die siebenköpfige Bedienungsmannschaft nahm in den beiden etwa 60 m auseinandergelegenen Aluminiumbooten Platz. Dann folgte Graf Zeppelin selbst mit zwei Begleitern. Die beiden mächtigen 85 HP. Daimler-Motore begannen zu arbeiten und um 11 Uhr 45 Min. erfolgte der Aufstieg von dem auf den Bodensee gebrachten Floß bei Manzell. Der Wind wehte ziemlich heftig aus Nordwest. Als das Luftschiff eine Höhe von 300 bis 400 m erreicht hatte, wurden die Steuer eingesetzt und das Schiff direkt gegen den Wind aufgedreht, um sowohl Stabilität und Steuerfähigkeit des 128 m langen Flugkörpers wie auch die Leistungsfähigkeit der Motore gründlich zu erproben, eine Prüfung, die zur vollsten Zufriedenheit ausfiel, denn das Luftschiff ging ruhig und ohne Schwankungen und gehorchte in allen Höhenlagen der Steuerung, die sich als ausgezeichnet erwies, da sämtliche Steuer, sowohl die Höhensteuer wie auch die zwischen den Stabilitätsflossen eingefügten neuen Seitensteuer vorzüglich wirkten. Ebenso günstig hat sich die Reduzierung der Schraubenflügel auf eine Größe, welche die höchste Tourenleistung aller Motore ermöglicht, bewährt. Was die Fahrtleistung des Luftschiffes anbetrifft, so bedeutet seine durchschnittliche Fahrgeschwindigkeit von 15 m in der Sekunde eine Verbesserung um 3 bis 4 m gegen das Vorjahr. Insbesonders fährt das Luftschiff auch mit außerordentlicher Geschwindigkeit gegen den Wind an. Auch die eigentlichen Ballonmanöver, Drehungen, Schleifengänge sowie die rein dynamischen ohne Ballastausgabe erfolgenden Wechsel der Höhenlagen betreffend, verliefen in durchaus zufriedenstellender Weise. Die Landung erfolgte erst um 4 Uhr 10 Min., so daß der Ballon im Ganzen 4 Std. 25 Min. in der Luft war, womit zugleich der Rekord für Dauerfahrten lenkbarer Ballons gebrochen wurde, da die längste Fahrt des deutschen Militärballons, der ihn bisher hielt, die vom 23. Juli 1907 zwischen Tegel und Spandau nur 3 Std. 30 Min. betrug. Die Landung erfolgte ebenfalls mit großer Ruhe und Sicherheit, und der Abstieg ging ebenso glatt von statten wie der Aufstieg. Dem Aufstiege wohnte eine große Anzahl bekannter Fachleute bei, und das zahlreiche Publikum bereitete dem Grafen nach seiner Landung lebhafte Ovationen. Unter den anwesenden Fachleuten bemerkte man auch Professor Hergesell, Major von Parseval und Hauptmann von Kehler. Der Ballon wurde dann nicht in die alte feste Halle am Manzeller Ufer gebracht, sondern in die neue schwimmende Halle die aus Reichsmitteln erbaut, wenige Tage später dem Grafen feierlich für seine weiteren Versuche zur Verfügung gestellt wurde, wobei Reichskommissar Lewaldt als Vertreter des Staatssekretärs des Innern eine längere Ansprache an den Grafen hielt.

Bereits am nächsten Tage, dem 25. September, wurde ein zweiter Fahrversuch unternommen, an dem auch Professor Hergesell als Reichskommissar teilnahm. Auch bei diesem Versuch gelang es dem Luftschiff, den vollen Beweis seiner Leistungsfähigkeit zu erbringen und die Versuche, die sich wiederum auf die Erprobung der Motoren, Stabilität, Auftrieb und Steuerfähigkeit erstreckten, verliefen zur vollsten Zufriedenheit. Der Motorballon wurde ohne Floß durch ein Motorboot auf seinen Gondeln eine kurze Strecke durch den See gezogen und stieg dann, als die Schrauben einsetzten, lediglich durch die Wirkung der Höhensteuer auf, ein Manöver, das durch die Leichtigkeit, mit der es ausgeführt wurde, allgemeine Bewunderung erregte. Da vertikale Luftströmungen herrschten, waren die Windverhältnisse wesentlich ungünstiger als am ersten Tage, doch hatten diese anscheinend keinen Einfluß auf den Gang des Luftschiffes, das ohne Schwankungen und Abtriften seinen Weg fortsetzte. Bei dem dritten Aufstieg, der $3^1/_2$ Stunden währte, wurde auch eine Zwischenlandung auf dem See vorgenommen, um zwei Teilnehmer an der Fahrt in eine Dampfbarkasse abzusetzen und an ihrer Stelle die Tochter Zeppelins und einen Herrn aufzunehmen. Die weitere Fahrt dauerte dann noch eine Stunde. Bei dieser Fahrt machte Professor Hergesell die interessante Wahrnehmung, daß man sehr gut Photogramme von dem Luftschiff aus während der Fahrt vornehmen konnte, da die Erschütterungen, die durch die Motore verursacht werden, beim Zeppelinschen Luftschiff unbedeutend sind, so daß sogar, wenn beide Motoren arbeiten, noch gute Bilder erzielt werden können. Wesentlich günstiger gestalten sich noch die Verhältnisse, sobald ein Motor stoppt, da dann die zugehörige Gondel vollständig ruhig ist und man nichts vom Arbeiten des Motors in der anderen Gondel verspürt, ein Umstand, der auch wesentlich mit zur Erleichterung von Fernbeobachtungen beiträgt. Bei dem vierten Aufstieg des Zeppelinschen Ballons mußten die Fahrversuche infolge eines Maschinendefektes vorzeitig abgebrochen werden und das Luftschiff mußte sich nach einstündiger Fahrt in den Hafen zurückschleppen lassen. Die Fahrt begann sehr ansprechend, wenn auch der sehr heftige Wind, der auf 7 bis 9 m Geschwindigkeit in der Minute wuchs, sich unangenehm fühlbar machte, da er sehr böig wurde. Trotzdem führte das Luftschiff ohne jede Behinderung seine Fahrversuche aus und manövrierte etwa eine Stunde mit großer Präzision. Da geriet der Ventilatorflügel am hinteren Motor in Unordnung, und der Graf war zur Landung genötigt, die auch ohne Zwischenfall erfolgte. Doch bereits der nächste Tag sollte einen neuen glänzenden Erfolg bringen, da es an diesem Tage, dem 30. September, Graf Zeppelin gelang, einen neuen Dauerrekord aufzustellen. Um $11^1/_2$ Uhr mittags stieg das Luftschiff auf und fuhr bis gegen 8 Uhr abends eine Strecke ab, die mit den Schleifen einem Luftwege von 350 km entspricht. Nur einmal wurde unterwegs gehalten um 5 Uhr 50 Min. auf dem Bodensee, um die Passagiere Professor Hergesell und Korvettenkapitän Mischke gegen Major Hesse vom Großen Generalstab und Dr. Stollberg auszuwechseln. Diese Fahrt stellt alles in den Schatten, was bisher mit lenkbaren Luftschiffen erreicht worden ist, und man darf bei der Bewertung dieses Resultats nicht außer acht lassen, daß trotz dieser langen Fahrzeit Ballast und Benzin noch in Menge vorhanden waren, so daß die Fahrt noch stundenlang hätte fortgesetzt werden können. Ein großer Teil des Verdienstes an dieser langen Fahrzeit ist vor allem auch mit der vorzüglichen Wirkung der Höhensteuer zuzuschreiben, die es ermöglichen, daß das Luftschiff jederzeit ohne Ausgabe von Ballast oder Gas seine Höhenlage um 300 m verändern kann. Nach diesem glänzenden Erfolge sollen nun die Fahrten für die nächsten Wochen eingestellt werden.

Wenn wir uns nun dem Fahrzeuge der Motorluftschiff-Studiengesellschaft, dem Parseval, zuwenden, so ist unter den Fahrten, die der Ballon in dem vergangenen Monat ausgeführt hat, vor allem die Fahrt vom 14. September zu erwähnen, an dem der Ballon den Gesellschaftern und dem Aufsichtsrat der Motor-Luftschiff-Studiengesellschaft sowie einer Anzahl eingeladener Persönlichkeiten vorgeführt wurde. Die Vorführung wurde ein-

geleitet durch einen Vortrag des zweiten Geschäftsführers der Gesellschaft, Major von Parseval, der den Anwesenden in kurzen Worten die Konstruktion seines Luftschiffes und die Vorteile des unstarren Systems entwickelte. Es folgte dann eine Reihe von Probefahrten, an denen auch Kriegsminister von Einem, Exzellenz von Hollmann, Geheimrat Rathenau und andere teilnahmen. Nach Schluß dieser Fahrten, die sämtlich ohne jede Behinderung zur größten Zufriedenheit der Teilnehmer verliefen, wurde der Ballon wieder in seine Halle zurückgebracht. Da gegenwärtig die Reservisten entlassen werden und infolgedessen nicht genügend ausgebildete Hilfsmannschaften für weitere Versuche zur Verfügung stehen, so ist gegenwärtig eine Unterbrechung von mehreren Wochen in den Versuchen eingetreten. Für das nächste Jahr ist ferner der Bau eines neuen Ballonkörpers geplant, da die Hülle den Anforderungen, die an sie in Bezug auf Dichtigkeit gestellt werden, nicht mehr im gewünschten Maße entspricht.

Ueber den Ballon Groß-Basenach der Luftschiffertruppe ist nichts neues zu berichten, und es scheint gegenwärtig auch bei seinen Versuchen ein Stillstand eingetreten zu sein.

In Frankreich haben selbstverständlich diese so erfolgreich verlaufenen Fahrten weit über den Kreis der Flugtechniker hinaus allgemeines Interesse erregt, und besonders hinsichtlich der letzten Dauerfahrt des Zeppelinschen Luftschiffes wird unumwunden zugegeben, daß Deutschland einen bedeutsamen Fortschritt auf motoraeronautischem Gebiete erzielt habe und auf dem besten Wege zu einer befriedigenden Lösung des Fernflugproblems sei. Allerdings sind die Franzosen nicht gewillt, diesen Erfolg Deutschlands so ohne weiteres aufzunehmen. Der Ballon „Patrie“ befindet sich zur Erweiterung seines Fassungsvermögens in den Lebaudywerkstätten, und der Eifer, mit der diese Arbeit sowie die Fertigstellung des neuen Motorballons nach dem Juillotschen Prinzip „République“ betrieben wird, läßt erkennen, daß die Franzosen sich eifrig bemühen, den Vorsprung Deutschlands in kürzester Zeit wieder einzuholen. Auch der Umstand, daß als eine der ersten Positionen des französischen Militärbudgets für 1908 die Forderung von 300 000 Francs für einen neuen Lenkbaren, die „Démocratie“, figuriert, beweist das Bemühen der französischen Heeresleitung, ihren Motorluftschiffpark in kürzester Zeit bedeutend zu verstärken, so daß wir in allernächster Zeit wieder von Erfolgen der französischen Militärmotorluftschiffahrt hören dürften. Doch auch seitens der Privatleute findet die französische Militärbehörde wirksame Unterstützung. So hat der bekannte Konstrukteur M. Clément den Auftrag erteilt, einen Motorballon, der, wie mitgeteilt wird, dem Zeppelinschen hinsichtlich seiner Abmessungen ähnlich werden soll, zu bauen, der mit einem extrastarken Clément-Bayardmotor ausgerüstet werden soll. Das neue Luftschiff soll den Namen „Bayard Clément“ tragen.

Auch das französische Luftschiff „la Ville de Paris“ hat eine Anzahl neuer Fahrten über Paris und dessen Umgebung ausgeführt, die von gutem Erfolge begleitet waren. Der Besitzer dieses Luftschiffes Mr. Henry Deutsch de la Meurthe dürfte übrigens der erste sein, der seinen Motorballon wirklich zu Fahrzwecken benutzt hat. Vor wenigen Tagen hatte Mr. Deutsch eine Anzahl Freunde zu einer Jagdpartie nach Ecquevilly gebeten. Zu der festgesetzten Zeit fanden sich etwa 40 oder 50 Herren an dem Rendezvousplatze ein und waren sehr erstaunt, daß sie ihren Gastgeber nirgends entdecken konnten. Plötzlich wurde ein Luftschiff sichtbar, das sich von Westen her ihrem Standplatz näherte. Nach wenigen Minuten kam „la Ville de Paris“ sanft herabgestiegen, und der Gondel entstieg lächelnd Mr. Deutsch im Jagdkostüm mit der Flinte auf der Schulter. Nachdem er die Glückwünsche seiner Gäste in Empfang genommen hatte, gab er das Abfahrtssignal, der in der Gondel befindliche Mechaniker drehte den Motor an und langsam erhob sich das Fahrzeug, um in der Richtung nach Sartrouville bald den Blicken der Nachschauenden zu entschwinden. Auch Fürst Albert von Monaco hat gelegentlich seiner Anwesenheit in Paris dem Hangar von Sartrouville einen Besuch abgestattet und auch selbst an einer Probefahrt mit teilgenommen.

Mit ganz besonderer Spannung sah man aber in motoraeronautischen wie auch militärischen Kreisen dem ersten Auftreten des englischen Luftschiffes entgegen, das nach den pompösen Ankündigungen ein Dreadnought der Lüfte darstellen mußte, mit einer Besatzung von 11 Mann, gespickt mit Torpedolancierrohren und gefüllt mit verderbenbringenden Sprengstoffen, mit einer Schnelligkeit, wie sie noch kein anderer Ballon gezeigt hatte. Und der denkwürdige Tag kam heran. Der Wunderballon hat seine ersten Probefahrten hinter sich, und die „bescheidene“ Presse John Bulls hat sich genötigt gesehen, auf Grund der bei diesen Fahrten gemachten Wahrnehmungen den Posaunenton ihrer Reklamerufe ganz erheblich herabzustimmen. Zunächst stellte sich heraus, daß der Ballon, der angeblich 20 000 kg Nutzlast zu befördern im stande sein sollte, mit genauer Not eine Besatzung von 3 Mann vom Erdboden zu heben im stande war. An dem ersten Tage wurde der Ballon zweimal herausgebracht und jedesmal endete seine Fahrt mit einem Niederbruch. Bei dem ersten Versuch stieg der Ballon, nachdem Ballast ausgeworfen worden war, langsam aber sicher in die Höhe. Die Motore gingen an und der Ballon bewegte sich vorwärts. Plötzlich gab es irgend eine Konfusion an der Maschine, man spricht von einem Heißlaufen, der Ballon stand einen Augenblick still und fing dann an schnell zu sinken. Es gelang, die Maschinen noch einmal in Gang zu bekommen und von einem Gebüsche, in das das Luftschiff zu fallen drohte, freizukommen. Aber der Fall des Ballons ließ sich nicht aufhalten, der, glücklicherweise ohne Schaden zu nehmen, auf dem Erdboden landete, wo er sofort von den Luftschiffertruppen in Empfang genommen wurde. Der Platz, an dem der Ballon gelandet war, wurde dann sofort von der Polizei in weitem Kreise abgesperrt, so daß der wirkliche Grund des Falles, der auch nicht durch das Auswerfen von Ballast vermindert wurde, nicht bekannt geworden ist. Am Nachmittage wurde dann ein zweiter Versuch unternommen, über dessen tatsächlichen Erfolg offenbar Unklarheit besteht, da ihn nur wenige Leute beobachtet haben. Ein Augenzeuge berichtet jedoch, daß der Ballon nur eine sehr kurze Strecke fuhr und dann aus irgend einem Grunde die Balance verlor und mit der Nase zuerst zu Boden fuhr, was einen sehr starken Stoß zur Folge hatte, bei welchem einzelne Teile Schaden genommen haben. Die Verletzungen waren jedoch nur oberflächlicher Natur. Wenn wir daher ein Urteil über diesen neuen Militärballon abgeben sollen, so sind folgende Punkte zu beanstanden. Zunächst beträgt die erreichte Aufstieghöhe nur 120—150 m. Das konnte einen jedoch nicht weiter wundern, denn viel mehr kann man von einem Ballon, der bei 30 m Länge und 9 m Durchmesser nur etwa 1800 cbm Gas faßt, auch beim besten Willen nicht verlangen. Auch die Geschwindigkeit, die man mit Hilfe der beiden 80 HP. Motoren erreichen wollte, ist ganz wesentlich hinter den Erwartungen zurückgeblieben. Die Erbauer selbst geben die Eigengeschwindigkeit des Fahrzeuges auf nur 5,3 bis 6,7 m in der

Sekunde an, und das Ergebnis der einen Probefahrt, bei der das Luftschiff gegen einen Wind von 4 m Stärke nur eine Fahrgeschwindigkeit von 2 m pro Sekunde erreichte, scheint diese Angaben zu bestätigen. Mit der Stabilität scheint es trotz der sechs unter dem Ballon angebrachten Stabilisationsflächen auch nicht weit her zu sein, wenigstens erzählen die Berichte, daß das Luftschiff mit einer „graziösen, schaukelnden Bewegung" gefahren sei. Für die Richtigkeit dieser Annahme zeugt auch die Anfügung neuer Stabilisierungsflächen an diesem Ballon, der bei den neuesten Versuchen mit zwei Leinwandflügeln versehen war, die man entfaltete, nachdem er die Ballonhalle verlassen hatte. Am hinteren Ende trug er ferner einen Leinwandschirm in Gestalt eines Vogelschwanzes. Durch diese Vorrichtungen soll das Stampfen und Rollen des Ballons verhindert werden. Ferner waren am Vorderteil des Ballons zwei Aeroplane angebracht, die die Aufgabe hatten, das Steigen und Fallen des Ballons zu erleichtern. Bei diesen neuesten Versuchen, bei denen jedoch nicht die Windstärken angegeben sind, soll der Ballon eine Geschwindigkeit von 20 englischen Meilen in der Stunde entwickelt haben. Das Landen vollzog sich jedesmal glatt, nur wenige Zoll vom Erdboden wurde der Ballon zum Halten gebracht und dann durch Soldaten in die Halle zurückgeschleppt. Die Konstrukteure dieses englischen Ballons verschließen sich auch keineswegs der Ansicht, daß ihr Luftschiff noch viele und bedeutende Mängel aufzuweisen hat. So muß vor allem der geringe Auftrieb beseitigt werden. Das kann nun zwar durch eine Vergrößerung des Luftschiffes geschehen, doch würde dies wiederum eine Vermehrung des Widerstandes bedingen und damit die Notwendigkeit gegeben sein, schwerere und stärkere Maschinen zur Verwendung zu bringen. Auch eine Erhöhung der Eigengeschwindigkeit des Luftschiffes ist unbedingt erforderlich, denn wenn ein Luftschiff etwa an der Hälfte der Tage mit Erfolg gegen den Wind anfahren soll, so muß es unbedingt eine Eigengeschwindigkeit von 12 bis 14 m in der Sekunde haben, der englische Ballon mit 6 m Eigengeschwindigkeit würde also weit hinter diesem Erfordernis zurückbleiben. Wie nun verlautet, gehen die Engländer schon jetzt mit der Absicht um, einen neuen größeren Ballon zu konstruieren und den gegenwärtigen nur als Versuchsballon zur Erprobung technischer Abänderungen zu benutzen. Auch der Amerikaner Cody, der den maschinellen Teil des Fahrzeuges entworfen, die Motoren besorgt und die Transmission sowie die Stabilisationsflächen konstruiert und selbst viele der nötigen Teile in der Schmiede und an der Drehbank hergestellt hat, ist voller Hoffnung. Er glaubt durch Ersatz des Netzes durch leichte Seidenträger und durch andere Verbesserungen die Eigengeschwindigkeit des Luftschiffes auf 11 bis 13 m steigern zu können und will nicht eher ruhen, als bis England in Bezug auf die Motorluftschiffahrt an der Spitze aller Nationen steht. Davon ist er allerdings heute noch weit entfernt. Der jüngste Sprößling der internationalen Familie der „Dirigeables", dessen Erscheinen in der Welt mit großem Tamtam angekündigt wurde, wird anscheinend noch recht viele Kinderkrankheiten durchmachen müssen, ehe er ein brauchbares Mitglied seiner Familie wird. Es hat daher allem Anschein nach eine gute Spanne Zeit, bis der Union Jack das Luftmeer beherrschen wird.

Wir kommen nun zu dem Wellmanschen Ballon und der mißglückten Nordpolfahrt des Amerikaners, die mit einem so glänzenden Fiasko endete und enden mußte, wie wir es ihr übrigens auch prophezeit hatten. Wir wollen nun einmal die Gründe näher untersuchen, die zu diesem Mißerfolge geführt haben, und finden als Hauptgrund: Mangel an Erfahrung sowohl was die Konstruktion des Luftschiffes als auch dessen Führung anbetrifft, und man kann beruhigt die Behauptung aufstellen, daß noch niemals ein derartiges Unternehmen von einer größeren Anzahl Laien unternommen wurde. Denn Laien auf motoraeronautischem Gebiete waren sie alle von Wellman an, der bisher nur mehrere Fahrten im Freiballon, aber noch niemals ein solche in einem Motorballon unternommen hatte, bis zu Vanniman, der als Dilettant dieses Luftschiff baute, dessen erste freie Fahrt die Fahrt nach dem Nordpol werden sollte. Wir haben schon oftmals darauf hingewiesen, wie notwendig es gewesen wäre, das Luftschiff in Europa zu bauen, dort in der Hand der berufensten Motoraeronauten, die sich sicherlich in Anbetracht des gemeinnützigen Zweckes gern zur Verfügung gestellt hätten, einer Reihe Dauerfahrten und scharfer Versuche zu unterziehen, diese Versuche erst nochmals in polaren Gegenden in Nordrußland oder Sibirien zu wiederholen und erst dann, wenn das Luftschiff bis in alle Einzelheiten erprobt, die Besatzung auf das Genaueste mit der Lenkung des Ballons vertraut ist, das eigentliche Hauptunternehmen, die Fahrt nach dem Nordpol, zu unternehmen. Doch nichts von alledem geschah, und es war daher naturgemäß, daß sich Schwierigkeiten ergaben, sobald das Luftschiff seine Fahrt antrat. Als Grund des Scheiterns des Unternehmens wird das Versagen der Steuervorrichtung, wie der Mangel eines ausbalancierten Steuers überhaupt angegeben. Die üblichen Steuer bei Booten und kleinen Schiffen bestehen bekanntlich aus einer Platte, die um eine an einer Seite gelagerte Achse drehbar ist. Bei größeren Schiffen und größeren Luftschiffen muß nun diese Platte sehr groß werden, um eine wirksame Steuerung zu erzielen, und demgemäß braucht man zur Drehung dieses großen Steuers eine große Kraft. Man hat daher, um diese Kraft kleiner zu machen, die Achse des Steuers nicht an dem Ende, sondern mehr nach der Mitte der Platte zu angeordnet, und erzielt auf diese Weise, daß auf den Teilen, die durch die Achse getrennt sind, verschieden gerichtete Drucke entweder des Wassers oder der Luft auftreten. Man kann es nun so einrichten, daß die Drucke auf den beiden Seiten so gut wie gleich groß, aber entgegengesetzt gerichtet sind, so daß zum Bewegen des Steuers nur eine ganz geringe Kraft erforderlich ist. Derartige Steuer nennt man „ausbalancierte Steuer". Beispielsweise hat das französische Luftschiff „Patrie" ein derartiges Steuer, das sich ausgezeichnet bewährt hat. Die „Amerika" hatte ein solches Steuer nicht. Demnach war es von vornherein überhaupt sehr unwahrscheinlich, daß sich das große Steuer überhaupt würde drehen lassen, und in der Tat berichtet Riesenberg, der Steuermann der „Amerika", daß er einen solchen Widerstand beim Bewegen des Steuers gefunden hätte, daß er fürchtete, das ganze Steuer zu zerbrechen. Die Stabilität des Luftschiffes hat sich als ausgezeichnet erwiesen, ein Stampfen war nicht zu bemerken, was zum größten Teil mit auf die gute Einwirkung der großen seitwärts des Luftschiffes angebrachten Stabilisierungsflächen zurückzuführen ist. Allerdings trugen auch die an dem Ballon herabhängenden 3 Kabel sicher zur Erhöhung der Stabilität bei. Die große Schlange, das Hauptschleppkabel, hat sich ganz gut bewährt, da sie selbst große Gletscherspalten passiert hat, ohne hängen zu bleiben. Dagegen hat sich der Retarder als nicht geeignet für den Transport von Lebensmitteln erwiesen, da diese auf der kurzen Schleifstrecke völlig durcheinander gekommen und unbrauchbar geworden waren. Der gute 80 HP. Motor hat sich ausgezeichnet bewährt, auch ihre Hülle, die sich als hervorragend gasdicht erwies, hat sich als äußerst geeignet erwiesen. Es ist nun eine sehr schwierige Frage, ob

Wellman bei einem neuen Versuche mehr erreichen dürfte. Man kann diese Frage unbedingt mit nein beantworten, wenn das neue Unternehmen auf derselben Basis unternommen wird, wie es bei dem alten der Fall war. Ob man mit einem sorgfältig und umsichtig angelegten neuen Versuch mehr erreichen dürfte, ist eine offene Frage, und es läßt sich nicht von der Hand weisen, daß das Luftschiff ein ganz hervorragendes Hülfsmittel für Forschungszwecke bietet. Andererseits stehen bedeutende Fachmänner auf dem Standpunkte, daß das Luftschiff für polare Forschungsreisen keine Bedeutung hat, und einer der berufensten von ihnen, Herr von Parseval, hat sich über die Aussichten eines derartigen Unternehmens sogar dahingehend geäußert, daß eine Erforschung des Nordpols im Luftballon noch nicht eine Chance auf hundert hat. Es bleibt daher in diesem Widerstreit der Meinungen nur ruhig abzuwarten, wie sich die Motorluftschiffahrt weiter entwickelt. Denn von diesem Punkte und der Schaffung der Möglichkeit, große Räume im Motorballon ohne Schwierigkeit durchmessen zu können, hängt doch in erster Linie die Bedeutung der Motorluftschiffahrt für Forschungszwecke ab.

In dem vergangenen Monat wurde auch der erste Versuch mit dem von Mr. Malécot konstruierten lenkbaren Aéronef in Meaux bei Paris gemacht. Das Luftschiff gehört zu den Ballons mit teilweiser Entlastung, und sein Gewicht ist schwerer als die Luft. Der spindelförmige Ballonkörper besitzt eine Länge von 33 m und einen Durchmesser von 7,40 m, hat jedoch kein Ventil, sondern nur ein Ballonet, der für die Prallheit des Ballons sorgt. Unterhalb des Aerostaten ist eine Tragefläche, ähnlich wie beim Drachenflieger, durch 15 Kabel befestigt, welche eine Länge von 20 m und einen Flächenraum von 180 qm besitzt. Unter dieser befindet sich wiederum ein Buchetmotor von 30 HP., der auf einem Rahmen von 3,50 m Länge montiert ist, auf dem auch der Führer Platz nimmt. Eine neuartige Erscheinung an dem Luftschiff ist, daß Malécot noch 14 m innerhalb des Rahmenwerks eine Gondel aufgehängt hat, und zwar frei an einem Kabel, welche 5 Personen zu fassen vermag. Die Treibschraube ist von dem Ingenieur Ajon konstruiert und mißt im Durchmesser 3,20 m. Um der Maschine einen schnelleren Auftrieb zu geben, ist die Gondel am rückwärtigen Ende des Ballonkörpers angebracht, so daß dieselbe, sobald sich der Motorballon in der gewünschten Höhe befindet, bis zur Mitte des Ballonkörpers gerollt werden kann. Der Apparat erhebt sich auf diese Weise mit seinem Kopfende, während ihn die Luftschraube nach vorwärts treibt. Im Falle der Motor abgestoppt wird, wirken die Trageflächen wie ein Fallschirm. Bei seinem ersten Erscheinen in Meaux konnte die Montage in 5 Stunden ausgeführt werden. Dann erhob sich Malécot langsam mit seinem Apparat, als plötzlich die Schraube in Berührung mit dem Kabel, welches die Gondel zurückhält, kam, und beide leicht verletzt wurden. Der Aufstieg, der nur wenige Sekunden dauerte, wurde auf diese Weise beendet, und Malécot stellte den Motor ab und kam langsam zur Erde. Ein wenige Tage darauf unternommener neuer Versuch sollte jedoch zu einem viel traurigeren Ergebnis führen, denn kaum war Malécot aufgestiegen, als ein heftiger Wind aufsprang, der das Luftschiff erfaßte und gegen eine Pappelgruppe schleuderte, wobei der Motorballon, der mit einem Kostenaufwand von 60 000 Francs hergestellt worden war, gänzlich zerstört wurde.

Wenn wir uns nun von den Aerostaten und dem Uebergangsgliede von dem Motorballon zum Drachenflieger den rein aviatischen Fahrzeugen zuwenden, so sehen wir besonders in Frankreich, das ja immer die Heimat der Aviatik gewesen ist, ein sehr reges Leben. Um zunächst mit den Neukonstruktionen auf aviatischem Gebiete zu beginnen, so sehen wir hier vor allem in dem „Gyroplan", den Professor Richet und Mr. Breguet in Douai konstruiert haben, eine überaus eigenartige Konstruktion, da dieser Apparat die Möglichkeit gewähren soll, ohne jede Anfahrvorrichtung auf der Stelle mit eigenen Mitteln aufzusteigen, eine Aufgabe, die der Aeroplan nicht zu lösen im stande ist. Das Gyroplan stellt eine Verbindung des Aeroplans mit dem Helicophère des Oberst Renard dar und besteht aus einem Gestell von Stahlröhren, auf dem der Motor aufgestellt wird, und auf dem auch der Führer der Flugmaschine seinen Platz findet. Von diesem Zentralgestell gehen nach den vier Seiten vier Arme ebenfalls aus Stahlröhren aus, die untereinander durch Drähte zu einem festen Ganzen verbunden sind. Diese Arme tragen an ihren Enden ein System von zwei übereinanderliegenden Luftschrauben, jede von vier Flügeln, die jeweilig miteinander verbunden sind. Der Apparat besitzt also im ganzen 32 Windmühlenflügel, die ihm eine bedeutende Schwebefläche geben. Durch die Drehung der Schrauben wird ein Aufsteigen bewirkt, durch Neigung der Achsen zweier gegenüberliegender Systeme wird eine Vorwärtsbewegung erzielt. Außer den beweglichen Flächen sind auch eine Anzahl unbeweglicher stabilisierender Flächen an dem Apparat angebracht. Der Motor hat 8 Cylinder und leistet 45 HP. Das Gesamtgewicht des Aeroplans mit Führer beträgt 577 kg. Bei dem ersten Versuch, der mit diesem Apparat angestellt wurde, erhob sich die Flugmaschine tatsächlich plötzlich 1,50 m von der Erde. Durch eine falsche Bewegung eines durch das plötzliche Hochsteigen überraschten Arbeiters wurde jedoch einer der Flügel beschädigt, so daß der Versuch abgebrochen werden mußte. Die Konstrukteure sind jedoch mit dem erzielten Anfangsergebnis sehr zufrieden, und behaupten, daß sie bei einem regulären Verlauf des Versuchs eine Geschwindigkeit von 70 km im freien Fluge erreichen können.

Auch der Aeroplan de Pischof schreitet seiner Vollendung näher, und ist bis auf die Bespannung der beiden Trageflächen fertig montiert. Die obere Fläche hat 9,60 und die untere Fläche 6,60 m Spannweite. Ihr Abstand von einander beträg 1,50 m, während ihre Breite von 1,20 an den Enden bis zu 1,80 m in der Mittelachse des Apparates zunimmt. Die gesamte Tragefläche beläuft sich auf rund 25 qm. Am hinteren Ende erhält der Apparat einen Stabilisierungsschwanz mit Stoffbespannung, der ein Horizontal- und ein Vertikalsteuer zu tragen bestimmt ist. Vor dem Sitz des Fahrers befindet sich der dreizylindrige Motor Auzani, dessen 3 Zylinder unter Winkeln von 60° zueinander auf das Gehäuse aufgesetzt sind und mit ihren Pleuelstangen auf einer gemeinsamen Kurbel arbeiten. Die Cylinder besitzen am Ende des Hubes rings herum Auspufföffnungen, so daß der Auspuff nach Beendigung des Explosionshubes sofort, zum Teil unten am Cylinder ins Freie austreten kann. Die Tourenzahl, die der Motor erreicht, ist infolgedessen wesentlich erhöht. Ganz vorn ist auf der verlängerten Motorwelle ein Ansatz für die Schraube vorhanden, welche mit der Geschwindigkeit des Motors, das sind zirka 1800 Touren per Minute getrieben wird. Sie besitzt 1,80 m Durchmesser und 80 cm Steigung. Der Apparat ruht auf drei Laufrädern, von denen das hintere zur Lenkung auf dem Boden dient. Er wiegt inklusive des Führers, seines Konstrukteurs de Pischof nicht mehr als 290 kg.

Selbst den Mathematikprofessor Reissner in Zürich hat der Flugsport erfaßt, und er ist von seiner Schweizer Heimat nach Paris gekommen, um sich dort eine Flugmaschine nach

seinen Plänen bauen zu lassen. Sein Apparat ist ein Zellenflieger ähnlich dem Aeroplan Farmans, von dem er sich jedoch durch seine außerordentlichen Größenverhältnisse ganz wesentlich unterscheidet. Die Schwebeflächen hatten eine Länge von 20 m. Im Mittelpunkte des Apparates befindet sich eine auf Rädern laufende geräumige Gondel, welche den Führer und den gesamten Mechanismus aufnimmt. Die Schraube ist zweiflüglich und wird von einem Motor von 50 HP. getrieben. Ein kubisches Steuer ist am hinteren Teile der Maschine angebracht. Bei seinen ersten Versuchen beschränkte sich Professor Reissner darauf, Fahrversuche auf ebener Erde zu machen, erklärte jedoch nach deren Beendigung, daß er die Ueberzeugung habe, mit seinem Apparate vom Erdboden aufsteigen zu können, sobald er die Maschine mit voller Kraft arbeiten lasse.

Daß das jedoch erstens nicht so ganz einfach ist und zweitens auch nicht ganz ungefährlich ablaufen kann, erweist von neuem ein Unfall, der dem unermüdlichen Aeronauten Blériot vor einigen Tagen mit seiner Libelle zugestoßen ist, trotzdem gerade dieser Flieger schon öfters Strecken von 60 bis 120 m ausgeführt und dabei sich stets von einer bewundernswerten Stabilität gezeigt hat. Zu einem neuen Versuche herausgebracht, gelang es Blériot auch nach kurzer Zeit wieder die Räder vom Boden freizubekommen und der Apparat erhob sich bis zu einer Höhe von 20 m.. In dieser Höhe verminderte Blériot die Frühzündung, der Motor blieb plötzlich stehen und der Apparat stürzte mit dem Kopfe voran auf die Erde, wo er heftig aufschlug. Wunderbarerweise war jedoch Blériot bei diesem Unfalle bis auf einige Schrammen, die von seiner zerbrochenen Automobilbrille herrührten und einige Quetschungen ganz unverletzt geblieben und betrachtete nur betrübt seine Maschine, von der allerdings auch nicht viel mehr als der Motor heilgeblieben war. Die Entfernung, die Santos Dumont mit seinem Apparat zurückgelegt hatte betrug 184 m. Blériot war also dicht daran, den von Santos Dumont aufgestellten Rekord von 220 m zu schlagen. Blériot will nun sofort wieder seinen Aeroplan wiederherstellen und hofft in einigen Tagen seine Flugversuche von neuem aufnehmen zu können.

Uebrigens würde Santos Dumont sich schon längst diesen Angriffen auf seinen Rekord dadurch widersetzt haben, daß er selbst den Versuch gemacht hätte einen neuen Rekord auf aviatischen Gebiete aufzustellen, wenn er nicht gegenwärtig mit seinem Hydroplan alle Hände voll zu tun hätte. Indessen geht auch sein neuer Aeroplan seiner Vollendung entgegen. Die neue Flugmaschine zeigt in den Hauptgrundzügen die alte Form der verschiedenen „Birds of Prey“ von Santos Dumont, doch ist dieses Mal mehr Rücksicht auf die Herbeiführung einer guten Stabilität genommen worden. So sind auch wieder zwei Anfahrräder an die Stelle des einen Rades, der früher den Aeroplan von Santos Dumont zierte getreten, wodurch zwar der Absprung erschwert aber auch die Sicherheit der Führung wesentlich vergrößert wird. Von großem Interesse ist auch der neue 120 HP Antoinettemotor, der hohe Leistungsfähigkeit mit enormer Leichtigkeit vereint.

Die Leiter der berühmten Antoinettewerke, der Ingenieur Levavasseur und Kapitän Ferber, sind sogar vor wenigen Tagen selbst durch die in der französischen Presse aufgetauchte Mitteilung überrascht worden, daß für sie ein Aeroplan in der bekannten Schiffswerft des Konstrukteurs Lein in Perrieux gebaut werde, und haben sich angesichts der ihnen vorgelegten Beweise auch dazu bequemen müssen, die Richtigkeit dieser so sorgfältig geheim gehaltenen Tatsache zuzugestehen. Der Apparat setzt sich aus einem Mittelkörper von dreieckigem Querschnitt, der am hinteren Ende spitz ausläuft, und zwei konkaven Flügeln zusammen. Der Schwanz des Apparates trägt ein senkrechtes und ein wagerechtes Steuer. Zwei Höhensteuer, die am vorderen Teil angebracht und um eine horizontale Achse beweglich sind, bewirken Aufstieg und Fall des Fliegers. An dem ganzen Apparat gibt es weder Spannseile noch Versteifungen noch Zugseile oder desgleichen. Die eschenen Hölzer, aus denen das Skelett zusammengesetzt ist, sind durch Winkelstücke aus Aluminium verbunden, die mit Kupfernieten zusammengehalten werden. Auf diese Weise gelangte man zu einem außerordentlich leichten und zugleich festen Gestell. Der ganze Apparat wiegt einschließlich des 100 HP Motors, der Schraube von 240 cm Durchmesser und des Lenkers, dessen Amt Hauptmann Ferber selbst übernehmen wird, nur 500 kg. Was den Motor anbetrifft, so ist es derselbe Motor, den auch der Aeroplan von Santos Dumont und dessen Hydroplan erhalten haben, ein 100 nach einigen Berichten sogar 120 HP Motor von nur 130 kg Gewicht. Der Bau dieses Apparates soll in einem Monat beendet sein. Die Versuche werden dann auf dem klassischen Boden für die neuen Schöpfungen der Aviatik, dem Manöverfelde von Issy, stattfinden und zweifellos zu den interessantesten der Saison gehören.

Auch Graf de la Vaulx stellt gegenwärtig mit seinem von dem altbewährten Konstrukteur Tatin entworfenen und von Maurice Mallet erbauten Aeroplan Flugversuche an, beschränkte sich bis jetzt jedoch darauf, nur den 50 HP Motor zu regulieren und alle Teile des Aeroplans einer genauen Prüfung zu unterziehen. Der Apparat hat eine seitliche Spannweite von 15 m und seine Tragflächen haben eine Oberfläche von 40,6 m. Diese Flächen sind auf einen Mittelträger, der aus Eschenholz hergestellt und 6,75 m lang ist, aufmontiert. Der Träger selbst ist mit Stoff bespannt. Zwei horizontale Längsträger tragen an ihrer hinteren Seite ein festes Schwanzstück, an dem ein Höhensteuer befestigt ist. Das vertikale Steuer befindet sich über dem festen Schwanz. Die Gesamtlänge des Apparates beträgt 13,35 m. Der Antoinettemotor ist achtzylindrig, hat 40—50 PS und treibt 2 Schrauben von 2 m Durchmesser und 2,20 m Steigung, die sich in entgegengesetztem Sinne drehen. Der Aeroplan ruht auf 3 mit Pneumatiks versehenen Rädern. Ein Laufrad ist dazu bestimmt, den hinteren Teil der Maschine vor unvorhergesehenen Stößen gegen den Erdboden zu schützen. Der Führer des Apparates hat seinen Platz vor dem Mittelträger.

Die Schwierigkeiten des Abfluges haben den bekannten Automobilsportsman Henry Farman, der bekanntlich einen Aeroplan konstruiert hat, dazu veranlaßt, den bisher von ihm benutzten schwachen Motor gegen einen Antoinettemotor von 40—50 HP auszuwechseln, um so die Kraft des Vortriebes zu vergrößern. Um kurz noch einmal die Hauptgrundzüge seiner Konstruktion zu rekapitulieren, so besteht der Aeroplan in der Hauptsache aus einem Tragflächengebilde, das nach dem System Chanirte etagenförmig angeordnet ist. Hinter diesem ist ein doppelzelliger Kastendrachen als Horizontalsteuer montiert, während das Höhensteuer wieder aus zwei kleinen übereinander befestigten Tragflächen besteht. Der ganze Apparat ruht auf einem Chassis, das mit 3 Laufrädern versehen ist.

Ueber die Versuche, die die vereinigten Konstrukteure Archdeacon-Delagrange mit ihrem nunmehr ebenfalls mit einem starken Motor ausgerüsteten Apparat unternommen haben, ist nicht viel neues zu berichten, da sie im Anfangsstadium unterbrochen wurden. Als nämlich Mr. Delagrange zum ersten Male nach dem Einbau des neuen Motors seine Probefahrten wieder

aufnehmen wollte, lief der Motor auch ausgezeichnet an, doch schon nach 100 m Auffahrt stieß die Steuervorrichtung auf den Boden auf und wurde beschädigt, so daß man die Versuche abzubrechen genötigt war. Da jedoch die Beschädigung nur eine leichte ist, so dürften die Versuche mit diesem Aeroplan innerhalb kurzer Zeit wieder aufgenommen werden.

Zum Schluß wollen wir noch der Versuche der englischen Militärflugmaschine gedenken, die vom Hauptmann Dunn erfunden, soeben in der entlegenen Attholegegend in Schottland durch den Chef des Militär-Luftschiffwesens vorgenommen worden sind. Wie nun Daily Telegraph, dem man allerdings in dieser Hinsicht nie trauen darf, meldet, sollen unter Leitung von Oberst Capper, der jetzt wieder nach dem Lager von Aldershot zurückgekehrt ist, bei diesen Versuchen Flüge ausgeführt worden sein, bei denen fast eine Meile zurückgelegt wurde. An der Maschine ist noch verschiedenes zu verbessern. Hätte der Motor richtig funktioniert, so hätten Flüge über eine Strecke von mehreren Meilen zurückgelegt werden können. Da die Engländer, wie ihr Militärluftschiff der „Dreadnought der Lüfte" auf das Treffendste bewiesen hat, bei derartigen Versuchen ihren eigenen Maßstab anlegen, so können wir diesen Behauptungen nur sehr skeptisch gegenüberstehen. Der Rekord für Weitflüge ist 220 m und den wollen die Engländer bei ungenügend funktionierendem Motor fast eine Meile geflogen sein. Das ist doch etwas sehr reichlich. Wir wollen zwar ohne weiteres zugeben, daß der Monat September auf allen Gebieten der Motorluftschiffahrt überaus fruchtbringend gewesen ist, was jedoch die englische Flugmaschine anbetrifft, so möchten wir doch dem Bedenken Raum geben, ob nicht unsere Stammesbrüder jenseits des Kanals uns statt einer Flugmaschine eine Ente vorgeführt haben.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

β **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den 8 Monaten Januar bis August 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

	1907	1906
Einfuhr:		
1. Automobilen in dz	6 126	6 015
im Werte von Frcs. . . .	6 126 000	6 015 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz .	19	7
im Werthe von Frcs. . .	24 000	9 000
Ausfuhr:		
1. Automobilen in dz	97 106	90 322
im Werte von Frcs. . . .	97 106 000	90 322 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz .	5 000	5 152
im Werte von Frcs. . . .	4 025 000	4 131 000

Eine Automobilsteuer in Niederösterreich. Vom Landesausschusse ist kürzlich beim niederösterreichischen Landtage ein Automobilsteuergesetz eingebracht worden. Das Gesetz unterwirft alle Arten von Kraftfahrzeugen, auch die zur gewerbsmäßigen Last- und Personenbeförderung bestimmten, der Besteuerung und stellt sich somit als eine Verkehrssteuer, nicht, wie man angenommen hatte, als eine Luxussteuer dar. In Frage kommen 1285 in Niederösterreich registrierte Automobile und 1651 Motorräder; der Ertrag wird auf — 800 000 Kronen geschätzt. Es erscheint uns das sehr hoch, denn die französische Automobilsteuer erbringt bei rund 23 000 Fahrzeugen nur etwa $1^1/_2$ Mill. Frcs., wobei allerdings zu berücksichtigen ist, daß ca. 4000 im Berufe des Eigentümers verwendete Automobile nur die Hälfte der vorgeschriebenen Steuer zu entrichten haben. Auch die deutsche Automobilsteuer hat bei etwa 16 000 Fahrzeugen nur rund $1^1/_2$ Mill. M. erbracht (gegenüber einem Anschlage von 3 Mill. M.). Daß die Steuer sehr hoch genommen zu sein scheint, ergibt sich daraus, daß sog. Voiturettes (10 pferdig), die einen Anschaffungswert von 5—6000 Kronen haben, mindestens 500 Kr. Steuer zu zahlen haben würden. Bedenkt man, daß — nach den Mitteilungen eines Landarztes im Gebirge — solche Wagen einen jährlichen Betriebsaufwand von etwa 1700 Kronen verursachen, so würde die Steuer annähernd dem fünften Teil der gesamten Betriebskosten gleichkommen. Außer der österreichischen Automobilindustrie ist an dieser Steuerfrage auch die dortige Kautschukindustrie sehr lebhaft interessiert. Der Gesamtkonsum an Automobilpneumatiks dürfte für Niederösterreich auf etwa 5 Mill. Kronen zu veranschlagen sein, wovon ca. 3 Mill. Kronen auf die österreichische Produktion entfallen — ein Betrag, der rund 20 pCt. des Gesamt-Inlandumsatzes der österreichischen Gummiwarenproduktion überhaupt darstellt. Ebenso ist auch die Mineralölindustrie an der Angelegenheit interessiert. Der „Bund österreichischer Industrieller" hat deshalb in einer Eingabe an den Landtag dem entschiedensten Protest der betroffenen Industrien gegen das Automobilsteuergesetz Ausdruck verliehen. Die österreichische Gummiindustrie, deren langjährige gedrückte Lage ja bekannt ist, hat aus der Verbreitung des Automobilismus Nutzen gezogen und einen erfreulichen Aufschwung genommen. Dieser Aufschwung würde um so mehr gefährdet sein, als gerade jetzt die Automobil-Industrie fast aller Länder sich in einer gewissen Krisis befindet. Es wäre daher sehr zu wünschen, daß der niederösterreichische Landtag die Steuer überhaupt nicht genehmigte, oder doch höchstens in einer ganz wesentlich abgeschwächten Form.

β **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den ersten neun Monaten des Jahres 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

	1907	1906
I. Einfuhr:		
1. Motorwagen	3 838 Stück	4 821 Stück
Wert	1 675 224 Lstrl.	2 099 533 Lstrl.
2. Motorwagenteile für .	1 935 602 Lstrl.	1 430 097 Lstrl.
3. Motorfahrräder . . .	1 547 Stück	1 593 Stück
Wert	44 155 Lstrl.	46 056 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile .	23 714 Lstrl.	21 841 Lstrl.
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	1 578 Stück	819 Stück
Wert	575 509 Lstrl.	294 821 Lstrl.
2. Motorwagenteile für .	360 245 Lstrl.	215 445 Lstrl.
3. Motorfahrräder . . .	542 Stück	543 Stück
Wert	18 941 Lstrl.	16 857 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile .	20 575 Lstrl.	21 898 Lstrl.
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	359 Stück	466 Stück
Wert	176 382 Lstrl.	209 214 Lstrl.
2. Motorwagenteile . .	89 690 Lstrl.	69 925 Lstrl.
3. Motorfahrräder . . .	40 Stück	44 Stück
Wert	1 511 Lstrl.	1 499 Lstrl.
4. Motorfahrräderteile .	2 654 Lstrl.	2 118 Lstrl.

Die englische Automobil-Industrie erfährt eine Schilderung ihrer Entwickelung in einem Bericht des österreichisch-ungarischen Konsuls in Liverpool. Danach tritt in England die Verwendung des Motorwagens für kommerzielle Zwecke mehr und mehr in den Vordergrund. Große Firmen, welche Luxuswagen, wie Daimler, Crossley, Armstrong etc. bauen, sind nicht so sehr gegründet worden, als kleinere Firmen, die mehr den lokalen Bedarf befriedigen. Eingeführt wurden im Jahre 1906 4821 Wagen im Werte von 2 009 533 Lstrl., was gegen das Vorjahr keine nennenswerte Steigerung bedeutet. Dagegen beweist die Einfuhr von Motormaschinenteilen vom Kontinent im Betrage von 1 430 097 Lstrl. gegen 633 601 Lstrl. im Jahre 1905 den großen Aufschwung der Motorwagen-Fabrikation in England. Sollen doch in den ersten 9 Monaten 1906 nicht weniger als 14 000 Automobile in Großbritannien gebaut worden sein. Insbesondere nahm die Verbreitung des Motor-Omnibus von ca. 2000 auf rund 4500 sehr bedeutend zu. Auch Motorfiaker erfreuen sich steigender Beliebtheit. Es wurden in London 60 eingeführt und ca. 500 in Frankreich bestellt. In allerneuester Zeit hat die Verwendung von Motordroschken in London ganz bedeutende Fortschritte gemacht; denn während am 31. Mai 1906 nur 53 Motordroschken registriert waren, befanden sich am gleichen Tage 1907 bereits 284 Motordroschken im Besitze der Fahrkonzession. Infolgedessen hatten sich die Pferdedroschken bereits von 10 792 auf 10 251 vermindert. Nach der Londoner „Times" hat sich der Umfang der englischen Automobil-Industrie im Jahre 1906 gegen das Vorjahr um das Doppelte vergrößert und ist auch während des laufenden Jahres in beständigem Wachsen geblieben. Der Wert des letztjährigen Umsatzes wird auf 12 Mill. Lstrl. veranschlagt, wovon $4^1/_2$ Mill. Lstrl. auf ausländische Fabrikate entfallen und ebensoviel in englischen Fabriken erbaut wurden; der Rest umfaßt die aus auswärtigen Bestandteilen in England zusammengesetzten Maschinen. Der gesamte Anteil der englischen Automobil-Industrie an dieser Handelsbewegung ist also auf reichlich 7 Mill. Lstrl. anzunehmen — eine Ziffer, die sich im laufenden Jahre noch wesentlich vergrößern soll. Jedenfalls scheint eine Steigerung des Bezugs aus dem Auslande nicht mehr zu erwarten zu sein, denn in den ersten vier Monaten dieses Jahres zeigt die Einfuhr kompletter Motorwagen gegenüber dem gleichen Zeitraum in den beiden Vorjahren eine Abnahme, die Einfuhr von Automobil-Bestandteilen dagegen eine Zunahme. Aus der Tatsache, daß jährlich für rund $1^1/_2$ Mill. Lstrl. Automobil-Bestandteile aus dem Auslande eingeführt werden, ergibt sich, daß ca. 25 pCt. der englischen Fabrikate fremdländischen Ursprungs sind. Gegenüber diesen „Times"-Mitteilungen sei übrigens erwähnt, daß der Londoner Motor-Omnibus-Betrieb mit schlechtem finanziellem Erfolge arbeitet. Bereits haben 3 Gesellschaften den Kraftbetrieb wieder eingestellt und eine vierte ist in allerjüngster Zeit zusammengebrochen, weil in $5^1/_4$ Monaten ein Betriebsverlust von 12 090 Lstrl. entstanden war. Als Grund wird angegeben, daß die Fahrpreise den Betriebskosten bei weitem nicht entsprechen, eine Erhöhung aber mit Rücksicht auf die Konkurrenz zurzeit ausgeschlossen sei. Das würde den Erfahrungen entsprechen, die man auch in Berlin mit dem öffentlichen Automobilbetrieb gemacht haben will.

β **Eine Ermäßigung der rumänischen Zölle für Motorwagen** ist durch den neuen rumänisch-französischen Handelsvertrag in folgender Weise eingetreten:

No. 752. Fahrzeuge, nicht zum Fahren auf Schienen bestimmt: Motorwagen und Motorfahrräder, zum Betriebe mit Benzin, Elektrizität oder jeder anderen Kraft, außer der von Tieren, das Stück im Gewichte von:

a) 1000 kg oder mehr	30 Lei per 100 kg
b) unter 1000 bis 500 kg	45 „ „ „ „
c) unter 500 bis 250 kg	60 „ „ „ „
d) unter 250 bis 100 kg	75 „ „ „ „
e) weniger als 100 kg	90 „ „ „ „

No. 753. Bestandteile und Stücke von Motorwagen und Motorfahrrädern, für sich allein oder als Ersatzteile eingehend 90 Lei per 100 kg

β **Der Außenhandel der Vereinigten Staaten von Amerika in Automobilen** zeigt in der Zeit vom 1. Juli 1906 bis 30. Juni 1907, verglichen mit dem Vorjahre, folgendes Bild:

Einfuhr.

	1907	1906
Automobilen und deren Teile	1 176 hw	1 106 hw
im Werte von	4 041 125 Doll.	3 844 505 Doll.
davon kamen aus Großbritannien	347 758 „	314 193 „
Frankreich . .	2 940 387 „	2 806 898 „
Deutschland .	252 062 „	360 252 „
Italien . . .	420 154 „	270 794 „
anderen Ländern	80 664 „	92 368 „

Ausfuhr.

	1907	1906
Automobilen und deren Teile im Werte von	5 502 241 Doll.	3 497 016 Doll.
davon gingen nach Großbritannien	1 530 305 „	948 995 „
Frankreich	512 524 „	282 317 „
Deutschland	155 623 „	99 732 „
Italien	254 694 „	265 970 „
Anderes Europa	288 921 „	199 589 „
Brit. Nordamerik.	1 175 334 „	648 438 „
Mexiko	812 639 „	422 626 „
Westindien	207 390 „	241 353 „
Südamerika	204 211 „	96 174 „
Brit. Ostindien	34 608 „	37 644 „
Brit. Australien	207 715 „	160 944 „
Anderes Asien	97 050 „	50 335 „
Afrika	8 874 „	28 529 „
Anderen Ländern	12 354 „	14 370 „

Einfuhr von Motorwagen in Rußland. Das Interesse für Automobile wächst in Moskau seit etwa zwei Jahren zusehends. In erster Linie sind es Sport- und Luxuswagen, die hier Absatz finden. Daneben beginnen auch große und tonangebende Industrielle schwere Lastautomobile anzuschaffen. Das französische und belgische, teilweise auch amerikanische Fabrikat herrscht vor. Deutsche Erzeugnisse sind bis jetzt in Moskau wenig vertreten. Auch der Konsum an Motorrädern nimmt sichtlich zu; in Moskau ist neben einer französischen eine süddeutsche Firma hauptsächlich im Geschäft.

Auf die Absatzgelegenheit für See- und Fluß-Motorboote in Bangkok (Siam) und Umgegend wird von dem dortigen britischen Konsul erneut hingewiesen. In letzter Zeit ist dort wieder eine Anzahl von Fluß-Motorbooten eingeführt worden, die im Fährdienst auf dem Menam mit gutem Erfolge Verwendung finden.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis

Aufnahmen:

Barthel, Rechtsanwalt, **Leipzig**.
Ludwig Biersack, Kaufmann, **München**.
Franz Freiherr von Buttlar, Gutsbesitzer, **Schloss Tulbing**.
Wilhelm Geyer, Regierungsbaumeister a. D., **Berlin**.
Curt Giese, Reg.-Baumeister, **Chemnitz**.
F. W. Heinrich, Colonialwaren, **Berlin**
Paul Hübner, Fabrikant, **Chemnitz**.
Hermann Krainsik, Direktor, **Breslau**.
August Lattmann, Privatier, **Hamburg**.
Jacques Mayer, Direktor, **Berlin**.
Paul Pfund, Kommerzienrat, **Dresden**.
Philipp, Kommerzienrat, **Leipzig**.
Joh. Rückert, Fabrikdirektor, **Helmstedt**
Bruno Salzer, Direktor, **Chemnitz**.
Geh. Hofrat Prof. Scheit, Vorstand der Kgl. Sächs. Mechan. Techn. Versuchs-Anstalt der Techn. Hochschule, **Dresden**.
Herbert Schmidt, Kaufmann, **Berlin**.
Ernst G. Stavenhagen, Kaufmann, **Hamburg**.

Neuanmeldungen:*)

Graf von Alvensleben, Kgl. Kammerherr und Erbtruchseß, **Schönborn**.
F. W. Borchardt, Kgl. und Kaiserl. Hoflieferant, **Berlin**.
Otto Bult, Kraftdroschkenbesitzer, **Rixdorf**.
Arno Junghanns, Papiertechniker, **Burgmühle**. —
A. Montua, Ingenieur, **Danzig**.
Bruno Nolde, Fabrikbesitzer, **Königsberg**.
Albert Pinisch, Fabrikbesitzer, **Berlin**.
Adolf Streifler, Kaufmann, **Köln**.

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Bericht über die Sitzung des Ausschusses

am Montag, den 14. Oktober 1907, nachm. 6 Uhr, im Vereinsbureau.
Vorsitzender: Generalmajor z. D. G. Becker.
Protokollführer: Generalsekretär Oskar Conström.

Tagesordnung:
1. Neukonstituierung des Vorstandes;
2. Verschiedenes.

Der Vorsitzende konstatiert die satzungsgemäße Einberufung und Beschlußfähigkeit der Versammlung.

Herr Conström berichtet zu Punkt 1 der Tagesordnung, daß es sich im Wesentlichen darum handelt, anstelle des sein Amt als Präsident des Vereins niederlegenden Herrn Grafen v. Talleyrand-Périgord einen neuen Präsidenten zu wählen und im übrigen die weiteren Mitglieder des Vorstandes in ihrem Amte zu bestätigen, um dadurch die protokollarische Unterlage für die Anmeldung der Vereinssatzungen und der Zusammensetzung des Vorstandes beim Vereinsregister zu gewinnen.

Herr General Becker stellt die Wahl des Präsidenten zur Diskussion, nachdem er zuvor das Demissionsschreiben des Herrn Grafen von Talleyrand zur Kenntnis der Versammlung gebracht hat.

Herr Geh. Baurat Rumschöttel schlägt die Wahl des Herrn General Becker als Präsident des Vereins vor.

Auf Antrag von Herrn Patentanwalt Mintz erfolgt diese Wahl durch Akklamation.

Herr General Becker nimmt die einstimmig auf ihn gefallene Wahl für die nächste dreijährige Amtsperiode an unter dem Ausdruck des Wunsches, daß die Herren des Vorstandes und Ausschusses ihm in der bevorstehenden Arbeit auch ferner ihre Unterstützung zuteil werden lassen.

Die Versammlung bestätigt ferner die Funktion der Herren Geheimer Baurat Rumschöttel und Stadt-Elektriker Dr. Kallmann als Stellvertreter des Präsidenten und der Herren Dr. Bürner, Generalsekretär Conström, Fabrikdirektor Dr. Karl Dieterich und Reg.-Baumeister Pflug als Beisitzer.

Zu Punkt 2 der Tagesordnung liegen Anträge nicht vor, auch wird aus der Versammlung das Wort nicht verlangt, sodaß die Sitzung hiermit schließt.

Geschehen wie oben:

Der Vorsitzende: gez. G. Becker, Generalmajor z. D.
Der Protokollführer: gez. Oskar Conström, Generalsekretär.

Mitunterzeichnet gemäß § 7, 2 der Satzungen:
gez. Mintz, Patentanwalt. gez. Prof. Dr. Wittelshöfer.

Sitzung des Vorstandes

am Montag, den 14. Oktober 1907, nachm. 7 Uhr, im Vereinsbureau.
Vorsitzender: Generalmajor z. D. G. Becker.
Protokollführer: Generalsekretär Oskar Conström.

Anwesend sind die Herren: Generalmajor z. D. G. Becker, Syndikus Dr. Bürner, Generalsekretär Conström, Regierungs-Baumeister Pflug und Geh. Baurat Rumschöttel.

Im Anschluß an die Sitzung des Ausschusses trat der Vorstand zu einer kurzen Beratung zusammen und beschloß, auf Grund des § 11 der neuen Satzungen den Vorsitzenden des Automobil-Club Chemnitz, Herrn Fabrikant Reinecker, als Beisitzer in den Vorstand aufzunehmen.

Geschehen wie oben:

Der Vorsitzende: gez. G. Becker, Generalmajor z. D.
Der Generalsekretär: gez. Oskar Conström.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag

Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle Königstraße 7.

Katalog-Besprechungen.

No. 255. Der **Leipziger Motorfahrzeuge, Motoren etc.-Ausstellungs-**Katalog ist im Ganzen seinen Vorgängern ähnlich. Er umfaßt, wie der Vorjährige, 212 Seiten und weist dieselbe Einteilung des Inhalts auf. Im Vorworte des Ausstellungsleiters wird das zehnjährige Bestehen dieser Ausstellungen hervorgehoben, die ohne Zweifel einen großen Anteil an der Verbreitung und Popularisierung sowohl des einfachen Fahrrades, als auch der motorisch angetriebenen Gefährte haben, und dem Absatze sowohl dieser fertigen Erzeugnisse, wie auch der Konstruktionsmaterialien, der Werkzeuge, Motoren usw. im Inlande und nach dem Auslande förderlich gewesen sind. Es folgt dann das alphabetische Verzeichnis der Aussteller, das genau den Umfang wie das Vorjährige hat; verschiedene Firmen haben diesmal die Messe nicht beschickt, dafür sind aber neue eingetreten. Ueber die einzelnen Firmen und ihre Erzeugnisse wird an anderer Stelle eingehend berichtet. Herr v. Slawinsky unterzieht dann die Frage einer eingehenden Betrachtung, ob von einer allgemeinen Ausstellungsmüdigkeit gesprochen werden kann und kommt dabei zu einer verneinenden Antwort, in dem er darauf hinweist, daß zahlreichen Industriellen und Gewerbetreibenden und auch der Landwirtschaft periodisch wiederkehrende Ausstellungen, Messen und Märkte zur Belebung des Geschäftes und für den verstärkten Absatz ihrer Erzeugnise geradezu unentbehrlich sind; es wird dabei auf den Breslauer landwirtschaftlichen Maschinenmarkt, auf die seit 30 Jahren in London abgehaltenen Fahrradschauen und auf die landwirtschaftlichen deutschen Wanderausstellungen exemplifiziert. Weltausstellungen dagegen werden prinzipiell verworfen, das dafür angewandte Geld kann besser in Fachausstellungen von kurzer Dauer angelegt werden. Bei einer anderen Gelegenheit werden die Defizits in Erinnerung gebracht, die den großen Weltausstellungen beschieden waren, sie schwanken zwischen 2 und 35 Millionen, und nur die 4. Pariser Ausstellung 1889 erfreute sich eines Ueberschusses von 3 Millionen Frs. — Die zweite Hälfte des Kataloges wird ebenfalls wie früher durch eine mehr oder weniger ausgiebige Aufzählung in Wort und Bild der in den einzelnen Ständen vorhandenen Gegenstände ausgefüllt.

No. 256. Ueber **Continental-Motor-Pneumatics** und Zubehörteile ist uns die Liste No. 10, September 1907 von der Continental-Caoutchouc- und Guttapercha Co. in Hannover zugegangen. Die Continental-Gesellschaft liefert ihre anerkannten und weitverbreiteten Gummireifen in der Hauptsache in vier Modellen: 1) Modell rund mit Protector und 2) mit extra starkem Protector; 3) Modell flach ohne Protector und 4) den Continental-Gleitschutz-Reifen „rotschwarz". Von den kleinsten Profilen von 65 mm mit 170 kg Tragfähigkeit pro Rad bis zu der schwersten Lastwagentype von 165 mm mit einer Tragfähigkeit pro Achse von 3500 kg umfaßt die Fabrikation alle gangbaren Reifenabmessungen. Ein „Telegraphenschlüssel" erleichtert die Nachbestellung in eiligen Bedarfsfällen außerordentlich. Heutzutage ist der Automobilist auch durch die abnehmbare Continental-Felge, die wir in Heft 18, Seite 427 eingehender beschrieben, vor langwierigen Reifenmontagen geschützt und noch wesentlich dabei unterstützt durch die Continental-Druckluftflaschen zum Unterdrucksetzen der Schläuche. Verschiedene Luftpumpen-Modelle mit oder ohne Manometer, besondere Luftdruckmesser und sonstiges Zubehör wie Deckenhüllen, Wagenheber, Montierwerkzeug, zusammenlegbare Wassereimer für Automobile, Gummipeitschen, Laternenschutzhüllen, Gummi-Buffer, Reparaturmaterial etc. ergänzen die handliche und praktisch zum Nachschlagen eingerichtete Liste.

No. 257. Der Katalog der **Motorenfabrik Protos,** Berlin-Reinickendorf zeigt uns auf dem Titelblatt die neuen vergrößerten Fabrikanlagen der Motorenfabrik Protos G. m. b. H. in Berlin-Reinickendorf. Es werden im Katalog 4 Typen von Vierzylindermotoren 26/45 PS, 28/45 PS, 17/30 PS und 10/18 PS angeführt. Die Motoren sind nach modernen Konstruktionsgrundsätzen gebaut und in allen Einzelheiten gründlich durchgearbeitet. Die Chassis haben Cardanübertragung mit guter Versteifung, das 10/18 PS Chassis führt Doppelelliptikfedern an der Hinterachse. Die Längsträger des Rahmens sind bei den Chassis-Modellen hinten nach oben gekröpft. Ein bis hinter das Getriebe reichendes Schutzblech bewahrt die maschinellen Organe vor Verschmutzung. Die eingebaute Lamellen-Koppelung ermöglicht ein stoßfreies Anfahren der Protoswagen. Auch eine Sechszylinder-Motortype wird von der Motorenfabrik Protos gebaut. Der im Kaiserpreis-Rennen dieses Jahres mit Erfolg durchs Ziel gegangene Protos-Rennwagen war mit einem solchen Sechszylindermotor von 26/45 PS. und mit Cardanübertragung ausgestattet. Die Chassispreise stellen sich für die verschiedenen Typen mit 10/18 PS-Motor 10500 M.; mit 17/30 PS-Motor 14500 M.; mit 28/45 PS-Motor 17000 M.; mit sechszylindrigem 26/45 PS-Motor 19000 M. Die dazu gehörigen Karosserien werden in allen gangbaren Ausführungen geliefert.

No. 258. Ueber **Pneumatic Hutchinson** liegt uns je ein Katalog für Motorwagen und für Motorräder vor. Die Etablissements Hutchinson, Gummiwarenfabrik in Mannheim, ist eine seit 1850 bestehende Gummifabrik anerkannt guter Qualitäten. Es bestehen Filialen in Berlin; — in Hannover hat die Vertretung für Norddeutschland Herr Paul Rißmann, — in Breslau, Leipzig, Frankfurt a. M., Magdeburg und in Hamburg. Auch im Auslande ist die Marke Hutchinson an den Hauptplätzen vertreten. Die gut eingeführten und letzthin auch auf der Leipziger Ausstellung vertretenen Etablissements Hutchinson geben halb- und einjährige Garantie auf ihre Reifen, schließen jedoch — was jeden Automobilisten interessieren dürfte — von jeder Garantie aus: Schäden an Laufdecken, durch Rostbildung an den Felgen entstanden; Einschneiden durch scharfe Felgen; Fahren ohne Luft; Zerschneiden und Eindringen scharfer Gegenstände; bei Luftschläuchen, wenn diese geklemmt waren oder infolge äußerer Einwirkungen undicht geworden sind. Die Hutchinson-Pneumatic werden mit Protektor in allen üblichen Größen geliefert. Eine Spezialität ist der Motor-Pneumatik für kleine Wagen. Es werden auch neue Laufstreifen (Protektor) aufgebracht, wenn die Gummilauffläche der Reifen abgenutzt ist. Beim Hutchinson-Gleitschutz sind die Stahlnieten durch verstärkte Leinwandlagen gehalten und in den Protektor eingelassen. Fla.

No. 259. Einen geschmackvoll ausgestatteten Katalog ihrer Blechwaren, Kühler und Zubehörteile übermittelte die Tôlerie et Cuiverie pour automobiles von **Ramler et Mauberqué,** Puteaux; als Spezialität werden Wabenkühler patentierter Konstruktion und Ventilatoren hergestellt; ferner Schlangenrohrkühler, System G. A., radiateur cloisonné, die in kleineren Abmessungen eines besonderen Wasserbehälters und einer Pumpe benötigen, und solche, deren Kühlwirkung ausreicht und nur eine Pumpe erfordert. Mit etwas größerem oberem Wasserbehälter werden die Thermosyphon-Kühler ausgerüstet. Als besondere Type werden Kühler mit abnehmbarem oberen Wasserbehälter gefertigt, die eine leichtere Reinigung des Kühlerinnern ermöglichen. Wasser, Oel- und Benzin-Behälter mit verschiedenem Fassungsraum; Oelkästen mit Pumpe und Tropfölern, entweder mit Wasser, Luft oder Abgasedruck betrieben, Fettpressen, Benzinfilter Manometer, und Niveau-Anzeiger sind im Kataloge aufgeführt. Die verschiedensten Motorhauben-Formen, Zweisitzer-Schrägkasten, Schutzbleche für das Untergestell, Heizkästen und ein praktischer Hauben-Halthebel bieten den Fahrzeug-Fabrikanten eine geeignete Auswahl der Produktion dieser Spezialfirma.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 21.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Mitte November 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G BECKER in Berlin-Westend

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins,
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M, Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. 1, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Petroleummotoren auf der Kieler-Motorbootausstellung.

Von Reg.-Baumeister Pflug.

In unserm Bericht über die Kieler-Motorbootausstellung haben wir die auffallend große Zahl der Petroleummotoren hervorgehoben. Die Ursache der zunehmenden Verwendung des Petroleummotors für Marinezwecke ist in dem Umstand zu suchen, daß Petroleum viel schwerer entflammbar ist als Benzin; dies ist da, wo es auf Vermeidung jeder Feuersgefahr ankommt, ein großer Vorzug. Daß gewöhnliches Lampenpetroleum im spezifischen Gewicht von 0,820 bis 0,825 überall leicht und zu billigem Preis erhältlich ist, begünstigt gleichfalls die Verbreitung des Petroleummotors, der sich auch als stationäre Kraftmaschine zum Antrieb von Dynamomaschinen, Vakuumreinigern, Funkspruchstationen usw. immer mehr Eingang verschafft. Russisches Petroleum ist dem amerikanischen vorzuziehen, weil es nicht so leicht rußt wie letzteres, sodaß die Motoren nicht so häufig gereinigt zu werden brauchen. Die Motoren, obwohl speziell für Petroleum konstruiert, können auch mit Benzin, Benzol, Ergin, Gasolin, Spiritus betrieben werden; die Anordnung kann so getroffen werden, daß nach Belieben der eine oder der andere Brennstoff verwendbar ist, wobei nur kleine, leicht vorzunehmende Veränderungen beim jeweiligen Umschalten vorzunehmen sind.

Unter den ausgestellten Konstruktionen war das Ausland auffallend stark vertreten. Die einzelnen Fabrikate mögen, soweit uns nähere Angaben gemacht worden sind, im Folgenden besprochen werden. Von den Firmen Rud. Kramper & Jörgensen, Spezialfabrik für Motoren „Gideon" Horsens Dänemark und Kieler Maschinenbau Akt.-Ges. vorm. C. Daevel in Kiel waren Unterlagen für die Besprechung nicht erhältlich.

Dan-Motor.

Wenden wir uns zunächst zu dem Petroleum-Motor „Dan" der Maschinenfabrik E. Jörgensen, Kopenhagen, Pragesgade 10. Dieser Motor ist wegen seiner großen Einfachheit und Betriebssicherheit bereits in einer großen Anzahl Marine-Fahrzeuge eingebaut. Abb. 1 zeigt in bildlicher Darstellung wie die Verwendung dieses Motors hinsichtlich Stückzahl wie Pferdestärkezahl in den letzten Jahren zugenommen hat. Der Motor arbeitet im Viertakt aber ohne Zündrohr oder elektrische Zündvorrichtungen. Er besitzt lediglich eine gußeiserne Zündkammer, die beim Inbetriebsetzen mit einer Lampe vorgewärmt wird und dann durch die Explosionen warm gehalten wird; ihre Größe richtet sich nach der Motorstärke. Das Petroleum wird mittels einer Pumpe in feinem Strahl in den Zündkopf gedrückt; der Pumpen-Hub wird durch den Maschinenregulator beeinflußt. Das kleine Rohr, durch welches das Petroleum eingespritzt wird, hat Wasserkühlung.

Besonders bemerkenswert ist der Umstand, daß die Petroleum-Einspritzung während der Auspuff-Periode stattfindet. Wie aus der, der Patentschrift D. R. P. No. 183 937 entnommenen Abbildung 2 ersichtlich, stößt der eingespritzte Brennstoff gegen die erhitzten Wandungen des Raumes 3; wird dann nach dem Schließen des Auspuff-Ventils das Luftventil 1 geöffnet, so kann

Abb. 1.

Graphische Darstellung der Fabrikation des Dan-Motors seit 1894.

Jahr	Stück	PS
1894	1	2
1895	19	42
1896	30	126
1897	53	210
1898	82	370
1899	63	312
1900	82	457
1901	66	517
1902	104	633
1903	137	1027
1904	154	[illegible]
1905	244	[illegible]
1906	418	2084

sich nunmehr der Brennstoffdampf mit der Luft während des ganzen Saug- und Kompressions-Hubes mischen. Versuche haben ergeben, daß hierbei ein weit innigeres Gemisch der Verbrennungsfähigkeit und der Luft erreicht wird, als bei der sonst üblichen Methode. Ein Motor, der bei Brennstoffeinspritzung während des Saughubes 9,58 PS. leistete, brachte es nach einem Zeugnis von Professor Bache vom Kopenhagener Polytechnikum bei Einspritzung während des Auspuffhubes auf 12,62 PS. Der thermische Wirkungsgrad ist allerdings wegen des ziemlich großen Zündkopfes nicht besonders groß, dagegen wird eine hohe Betriebssicherheit und einfache Bedienung bei dieser Anordnung erreicht.

Die Motoren s. Abb. 3 und 4 werden mit ein bis zwei Zylindern für Leistungen von 2—25 PS. hergestellt. Sie laufen ziemlich langsam, die kleinsten mit 350 Umdrehungen, die größten mit 280 Umdrehungen pro Minute. Wie bereits erwähnt, wird die Tourenzahl durch einen Regulator, der auf die Petroleumzufuhr einwirkt, konstant erhalten. Dieser Regulator kann verstellt und damit der Motor bis auf etwa $1/5$ der normalen Geschwindigkeit herabgesetzt werden. Die kräftige Bauart des Motors, sein langsamer Lauf, lassen ihn für rohe und nicht-fachmännische Behandlung besonders geeignet erscheinen; er wird auch in Fischer-Fahrzeuge zuverlässig arbeiten.

Rauld Amundsen, der bei seiner Expedition auf der Gjoa einen Dan Motor eingebaut hatte, berichtet, daß der Motor acht Tage und Nächte ohne anhalten laufen konnte und daß während der ganzen Expedition keine Reparatur an demselben vorgenommen zu werden brauchte.

Der Petroleumverbrauch beträgt etwa 0,4 — 0,5 kg pro eff. PS. Std.

Abb. 2. Prinzipskizze der Brennstoffzuführung des Dan Motors.

Die „Dan" - Bootsschraube wird gewöhnlich zweiflügelig und umsteuerbar ausgeführt. Sie ist so eingerichtet, daß die Flügel Längsschiff gestellt werden können, wenn das Schiff unter Segel ist, sodaß sie hierbei die Fahrt nicht hindern.



Gardner-Motor.

In unserem Bericht über die Pariser Motorbootausstellung war bereits der Gardner-Motor erwähnt. Dieser Motor, dem seitens der französischen Marine bei dem offiziellen Wettbewerb für Petroleum-Schiffsmotoren der erste Preis zuerkannt wurde, war in Kiel von Bieberstein & Goedicke, Hamburg ausgestellt. Der Gardner Motor Abb. 5 bis 7 zeichnet sich durch leichte Zugänglichkeit aller Teile und große Einfachheit aus. Aus den Ab-

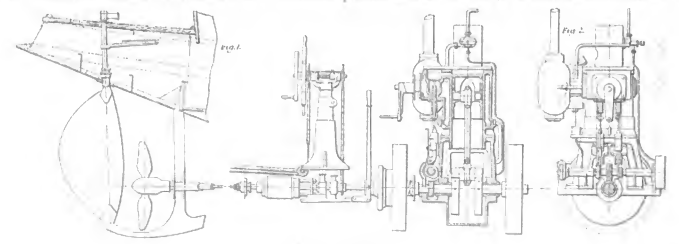


Abb. 3 Dan-Motor.

bildungen ist die kräftige Bauart zu erkennen. Es ist ein Durchschnittsgewicht von etwa 25 kg pro Bremspferdekraft bei der Konstruktion festgelegt. Viel unter dieses Gewicht zu gehen, ist aus ökonomischen Gründen unzweckmässig, da es gleichbedeutend sein würde mit schneller Abnutzung und fortwährenden Reparaturkosten.

Die Tourenzahl beträgt bei den kleinen ein- und zweizylindrigen Typen 800 Umdrehungen pro Minute, bei den mittleren zwei- bis dreizylindrigen 600, und bei den größeren

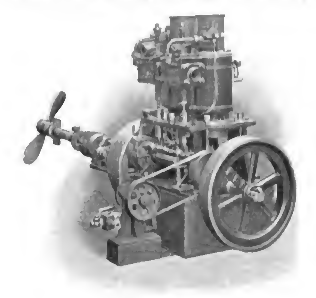


Abb. 4. Dan - Motor.

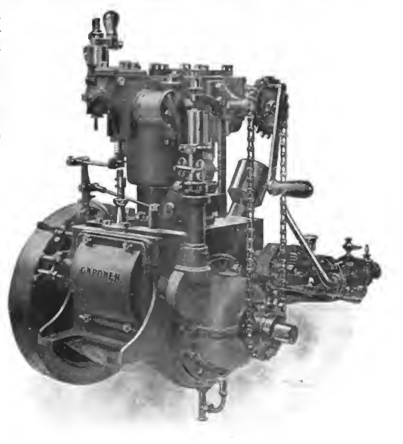
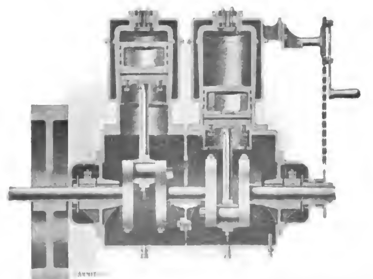


Abb. 6. Gardner-Motor.

drei-, vier- und sechszylindrigen Typen nur 300 Umdrehungen in der Minute.

Für die Regulierung ist ein kleiner Handhebel mit Segment vorhanden, der gleichzeitig auf den Regulator- und den Abreißmechanismus wirkt. Der Regulator beeinflußt die Einlaßventile. Diese werden nach dem Prinzip der Aussetzer-Regulierung entweder ganz geöffnet, oder ganz geschlossen gehalten. Der Ventilschaft trägt am unteren Ende eine kleine Kontaktplatte. Zwischen dieser und dem Ventilhebezapfen befindet sich eine Brücke, die von einem mit dem Regulator in Verbindung stehenden Hebel ge-



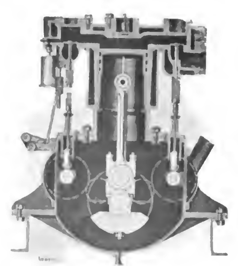




Abb. 5. Gardner-Motor.

führt wird. Wenn der Regulator arbeitet, so schwingt die Brücke aus, der Motor bekommt kein Gas, da das Einlaßventil aussetzt, d. h. geschlossen bleibt. Während dessen öffnen sich die automatischen Luft- und Schnarch-Ventile, kompensieren die Saugkraft des Kolbens, kühlen den Zylinder durch die eintretende frische Luft und verhindern dadurch gleichzeitig ein Rücksaugen von verbrannten Gasen. Die Luftventile sind zur Dämpfung des Geräusches mit Muffeltöpfen versehen und werden mit Wasser beträufelt, das dem Kühlwasser - Ableitungsrohr oberhalb des Motors entnommen wird. Das Wasser gelangt in das Innere der Cylinder, wo es verdampft und wie beim Banki-Motor bis zu einem gewissen Grade die Verbrennung der nächsten Gasladung befördert.

Wie aus der Abbildung ersichtlich, bildet der Cylinderkopf ein besonderes Gußstück. Bei Abnahme desselben können alle Kühlwasser-Oeffnungen gereinigt werden. Die Ventildeckel, sowohl wie das Mittelstück sind aufgeschliffen; Packungen sind durchweg vermieden.

Das Gehäuse des Auspuff - Ventils ist besonders groß gehalten und mit reichlicher Wasserkühlung versehen. Der Auspuff wird also sehr intensiv gekühlt, während andererseits das Einlaß - Ventil - Gehäuse, dessen unterer Teil als Verdampfer dient und möglichst heiß bleiben soll, ausschließlich von oben und nur mäßig gekühlt wird.

Der Vergaser Abb. 7 besitzt ein einstellbares Nadel-Ventil, durch welches der Motor bei jeder Oeffnung des Einlaßventils ein genau reguliertes, stets gleichmäßiges Quantum Brennstoff erhält. Soll der Motor mit Benzin laufen, so bleibt einfach die Verdampferlampe weg; die Regulierschraube des Vergasers wird entsprechend weniger geöffnet.

Der Brennstoff wird durch eine kleine Kolbenpumpe zugeführt, die durch einen Excenter am hinteren Ende der Auspuffsteuerwelle betätigt, das Petroleum aus dem Haupttank aussaugt und in einem kleinen Drucktank drückt. Wird in diesem der Normaldruck überschritten, so öffnen sich automatische Rückschlag-Ventile, und lassen den Ueberschuß an Oel zum Haupttank zurückfließen. Aus dem Drucktank wird das Petroleum nicht nur dem Vergaser, sondern auch den Lampen zugeführt, die dazu dienen den kleinen Verdampfungsraum unter und hinter dem Einlaß-Ventil warm zu halten. In diesem wird das durch den Vergaser zerstäubte Oel vergast und mit der durch die Muffeltöpfe eingesaugten Luft vermischt. Beim Oeffnen des Einlaß-Ventils wird das Gemisch vermittels des sich gleichzeitig öffnenden Schnarch-Ventils durch eine weitere Luftzufuhr noch so weit verdünnt, daß eine vollkommene reine Verbrennung erzielt wird. Die Anwendung einer Lampe hat der Konstrukteur der Benutzung der Auspuffhitze vorgezogen, weil er die von den Schwankungen in der Tourenzahl des Motors abhängige Auspuffhitze für weniger zuverlässig hält. Die Lampe ist durch Stahlblechgehäuse vor Wind und Wetter geschützt. Auf Wunsch kann der Verdampfer auch durch die Auspuff-Leitung erhitzt werden; dann wird statt der Aussetzer-Regulierung eine Regelung durch Veränderung des Hubes der Einlaß-Ventile angewendet, bei der dieselben mehr oder weniger geöffnet, aber nie ganz geschlossen gehalten werden.

Zum bequemen Anlassen ist eine durch Handhebel bewegte kleine Daumenwelle angeordnet, welche durch Oeffnen der Auspuff-Ventile die Kompression teilweise aufhebt.

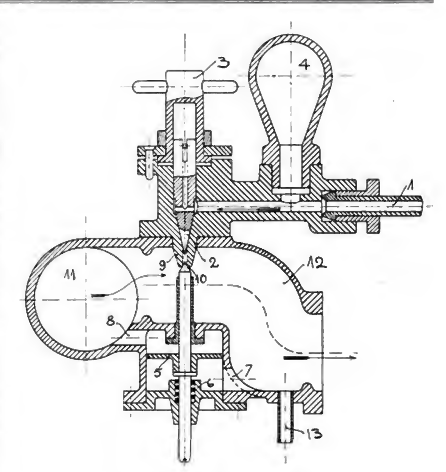
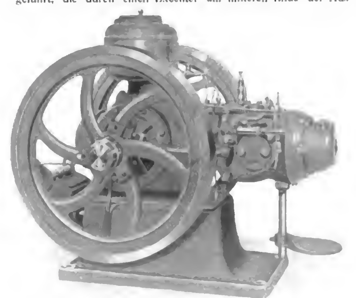


Abb. 7. Vergaser des Gardner-Motors.


Abb. 8. Bolinder's Zweitaktmotor.

Bolinders Motor.

Legt man auf Einfachheit besonderen Wert, so liegt der Gedanke den Motor als Zweitaktmotor ohne Ventile nach bekannten Vorbildern zu bauen, nahe. Eine solche Konstruktion war von J. & C. G. Bolinder's Akt.-Ges. Stockholm (Schweden) ausgestellt, s. Abb. 8. Ueber das Anlassen, die Vergasung und Regelung mögen dem Katalog folgende Angaben entnommen werden. Der Motor erfordert nur wenige Minuten Erwärmung, worauf er durch halbmaliges Drehen des Schwungrads in Gang gesetzt wird. Nach dem Ingangsetzen ist die Lampe nicht mehr erforderlich, da die zur Vergasung des Oeles erforderliche Wärme im Motor selbst mittels einer besonderen einfachen Anordnung verwendet wird. Die Erwärmung der Zündkugel kann durch Wassereinspritzung moderiert werden, weshalb man eine Ueberhitzung und Zersprengung der Kugel nicht zu befürchten hat. Die Wassereinspritzung dient auch dazu, den Cylinder inwendig abzukühlen, wodurch man verhindert, daß das Schmieröl überhitzt wird und sich in verdicktem Zustande um die Kolbenringe festsetzt. Der Motor besitzt einen einfachen und empfindlichen Regulator, welcher die Oelzufuhr genau nach dem Kraftbedarf abmißt und mittels welchem man durch eine einfache patentierte Anordnung die Geschwindigkeit des Motors während des Ganges regulieren kann.

Linker Zylinder.	Rechter Zylinder.
I. Kolbenhub.	
↑ Ausströmperiode.	↓ Saugperiode.
II. Kolbenhub.	
↓ Saugperiode. (Ablenkung der Membrane h', daher Einspringen des Sperrstiftes d' in das Membranstängchen l'.)	↑ Kompressionsperiode.
III. Kolbenhub.	
↑ Kompressionsperiode.	↓ Arbeitsperiode.
IV. Kolbenhub.	
↓ Arbeitsperiode.	↑ Ausströmperiode.
V. Kolbenhub.	
Da der Ausströmstichel c' noch immer abgelenkt ist, abermals: ↑ Kompressionsperiode.	↓ Saugperiode. Niederziehen des Sperrkolbens d; daher Freigeben des Membranstängchens l', so daß der Ausströmstichel c' in die Eingrifflage zurückkehren kann.
VI. Kolbenhub.	
↓ Expansionsperiode. Die heißen Rückstände expandieren, das automatische Einströmventil bleibt geschlossen.	↑ Kompressionsperiode.
VII. Kolbenhub.	
Da der Ausströmstichel c' nicht mehr abgelenkt ist; ↑ Ausströmperiode.	↓ Arbeitsperiode.

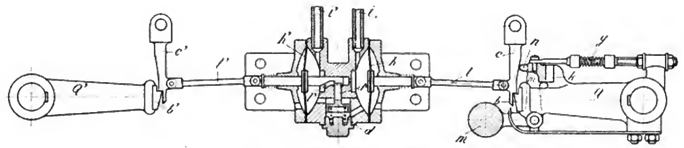


Abb. 9. Deutzer-Motor (I. Bauart).

Petroleummotoren der Gasmotorenfabrik Deutz.

Last not least sind die Konstruktionen unserer ältesten Gasmotorenfabrik, der Gasmotoren-Fabrik Deutz, Cöln-Deutz, die eine sehr umfangreiche Ausstellung veranstaltet hatte, zu beschreiben. Diese Fabrik fabriziert für Marinezwecke im wesentlichen zwei verschiedene Typen, deren Auswahl sich nach der Bootsart, nach dem zulässigen Gewicht und der erwünschten Schnelligkeit richtet. Die in Abbildung 9 dargestellte Bauart ist eine seit Jahren bewährte Konstruktion, die in Abbildung 10 11

veranschaulichte eine neuere Ausführung, die mit höherer Tourenzahl, jedoch nicht als sogen. Schnellläufer, bis vierzylindrig ausgeführt wird und mit dem Bestreben erbaut wurde, den Raumbedarf nach Möglichkeit zu reduzieren und die Leistung zu erhöhen. Naturgemäß konnte dies nur durch Anwendung höherer Tourenzahlen erreicht werden und steht deshalb auch die letzte Konstruktion den normalen Automobilmotoren nahe.

Erste Deutzer Bauart.

Bei dem in Abbildung 9 dargestellten Motor braucht zum Uebergang von einem Brennstoff zum anderen nur der Hub der Brennstoffpumpe reguliert zu werden. Beim Spiritusbetrieb kommt außerdem eine Erhöhung der Kompression hinzu, eine Abänderung, die ebenfalls in einer kurzen Betriebsunterbrechung geschehen kann. Die Brennstoffpumpe spritzt mit jedem Hub ein bestimmtes Quantum in den Verdampfer. Die Luft tritt durch das sich selbsttätig öffnende Einströmventil in den Zylinder und reißt beim Umspülen der Brause den flüssigen Brennstoff mit sich, wobei dieser an den heißen Wandungen verdampft. Der Verdampfer erhält seine Wärme lediglich durch Wärmeleitung vom Explosionsraum aus. Zum Anlassen wird Benzin verwendet, für welches über der Brennstoffpumpe ein besonderes Anlaßgefäß zwischen dieser und der Druckleitung eingeschaltet ist. Das leichtere Benzin schwimmt auf dem Petroleum, weshalb letzteres erst dann in den Verdampfer dringt, wenn der ganze Benzinvorrat verbraucht ist.

Die Zündung erfolgt entweder mittelst Glührohres oder elektrisch. Wird hierzu eine Akkumulatorenbatterie verwendet, so ist eine besondere Abstellvorrichtung vorgesehen, die gleichzeitig mit dem Stillsetzen der Maschine auch den elektrischen Strom abstellt, um einen zwecklosen Stromverbrauch in den Ruhepausen vorzubeugen. Bei Verwendung eines magnet-elektrischen Zündapparates ist eine solche Abstellvorrichtung natürlich überflüssig. Die Steuerung der Zündung geschieht von demselben Exzenter aus, welches auch das Ausströmventil und die Brennstoffpumpe betätigt. Da beim Anlassen die geringe Tourenzahl, die von Hand erreicht wird, nicht zur Erzielung der notwendigen Unterbrechungsgeschwindigkeit ausreicht, ist eine besondere Anlaß-Zündsteuerung vorgesehen.

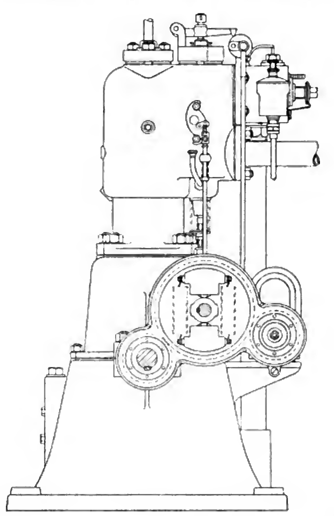
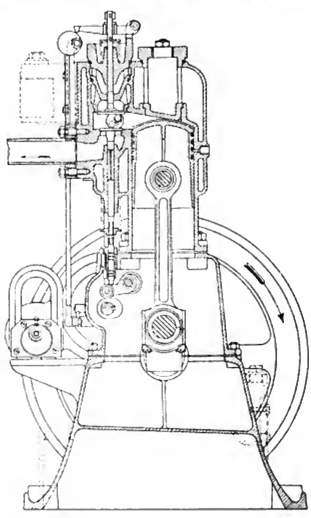



Abb. 10. Deutzer-Motor (II. Bauart). Ventile übereinander.

Die Steuerung des Ausströmventils und der Brennstoffpumpe erfolgt unter Vermittlung von elastischen Ledermembranen. Der Raum zwischen der dünnen Ledermembrane und dem Membrangehäuse wird durch eine Rohrleitung mit der Einström-Luftleitung verbunden. Infolgedessen teilt sich die in jeder Saugperiode in der Luftleitung eintretende Luftverdünnung dem Membrangehäuse mit. Dadurch wird die

Membrane zurückgesaugt und zieht auch das mit ihr verbundene kleine Gestänge zurück. Um die Wirkungsweise dieser Steuerung, die zwar nicht mehr neu ist, nochmals hier klarzumachen, mögen bei dem abgebildeten Zwillingsmotor die Perioden der Maschine vom Augenblick des Ingangsetzens an verfolgt werden. Je nach der Stellung der Maschine vor dem Ingangsetzen wird beim Andrehen des Schwungrades entweder im linken oder im rechten Zylinder die erste Saugperiode eintreten. Betrachten wir zunächst den letzteren Fall, dann spielen sich die Perioden in beiden Zylindern so ab, wie auf der Abb. 9 angegeben.

Es wird also in diesem Fall, wo im rechten Zylinder die erste Saugperiode stattfand, im linken Zylinder zwischen die normale Arbeits- und die normale Ausströmperiode ein Kompressions- und ein Expansionshub eingeschaltet, die, wie man sich durch eine Betrachtung der Vorgänge leicht überzeugen kann, für den Fall, daß die erste Saugperiode im linken Zylinder eintritt, vollständig fortfallen. In jedem Falle folgen sich also nach einigen Umdrehungen die Perioden so, daß der linke Zylinder dem rechten um einen Kolbenhub voreilt.

Die Regulierung der Geschwindigkeit erfolgt durch Aussetzer, d. h. Ausfall von Arbeitswirkungen, indem die Ausströmgase bei geschlossenem Ausströmventil komprimiert und expandiert werden. An dem Hebel *Q* ist ein Pendel *m* gelagert, das, um einen Punkt des Hebels drehbar, von einer Feder *y* an eine Anschlagfläche *k* des Hebels *Q* gezogen wird und mit der Nase den Stichel *c* fast berührt. Wird die zulässige Tourenzahl überschritten, so schwingt das Pendel beim Niedergang des Hebels *Q* infolge seiner lebendigen Kraft im unteren Totpunkt weiter und drückt infolgedessen den Stichel *c* zur Seite, sodaß dieser von der Schneide *b* nicht mehr getroffen wird und somit das Ausströmventil nicht öffnet.

Die Steuerung der Brennstoffpumpe erfolgt ebenfalls unter Vermittlung einer Membrane derart, daß nur während einer Ansaugperiode ein Pumpenhub veranlaßt wird.

Zweite Deutzer Bauart.

Diese Konstruktion ähnelt, wie bereits erwähnt der normalen Bauart von Benzinmotoren und ist aus Abbildung 10 ohne weiteres verständlich. Die Maschine ist allseitig geschlossen, sodaß kein Staub zum Triebwerk und den wichtigsten Steuerungsorganen gelangen kann. Der Brennstoff fließt aus einem höher gelegenen Behälter der Düse, an welcher die Einströmluft vorbeistreicht, zu. Durch einem Schwimmer wird das Niveau stets auf gleiche Höhe erhalten. Beim Uebergang von einem Brennstoff zu dem anderen braucht nur die Brennstoffdüse ausgewechselt und um geringeren Verbrauch zu erzielen bei einigen Brennstoffen die Kompression verändert zu werden. Ein Schwungkugelfederregulator regelt den Einströmquerschnitt des Gemenges, um bei allen Belastungen die Umlaufzahl konstant zu erhalten. Gleichzeitig wird vom Regulator auch der Querschnitt der Luftdüse an der Mischstelle entsprechend der Belastung verändert. Regulierung, Steuerung und Zündung bedürfen keiner weiteren Erklärung.

Eine ganz ähnliche Ausführung, bei welcher jedoch die Ventile nebeneinander statt übereinander und zwar schräg liegend ausgeführt werden, ist aus der Abbildung 11 ersichtlich. Diese schräg liegenden Ventile sind aus Konstruktionsgründen angeordnet, um eine zwangläufige Steuerung beider Ventile bequem zu ermöglichen. In Anbetracht der langen Führung der Ventile erscheint eine einseitige Abnutzung durch das Ventilgewicht ausgeschlossen.

Schluß.

Die vorstehenden Ausführungen zeigen, wie energisch und erfolgreich seitens vieler Fabriken unter Anwendung verschiedenartiger Konstruktionsprinzipien an der Vervollkommnung des Petroleummotors gearbeitet worden ist, sodaß heute Interessenten für Marinezwecke bereits eine ganze Anzahl brauchbarer Fabrikate auf dem Markt vorfinden. Möge bei zukünftigen Ausstellungen

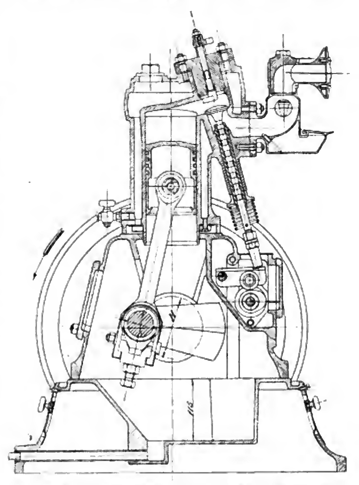


Abb. 11. Deutzer-Motor (II. Bauart). Ventile nebeneinander.

die Beteiligung der deutschen Industrie gegenüber der ausländischen stärker in Erscheinung treten, als dies bei der diesjährigen Kieler Ausstellung, bei der das Ausland die größere Zahl der Petroleummotoren zur Schau stellte, der Fall war. Eine zunehmende Verbreitung des Petroleummotors wäre vor allem auch deshalb freudig zu begrüßen, weil sie die Preisbildung auf dem Benzinmarkt günstig beeinflußt. Die Verschlechterung der Qualität des Benzins bei steigenden Preisen ist zu einem großen Teil auf den Umstand zurückzuführen, daß die Nachfrage nach Petroleum nicht in gleichem Maaß gewachsen ist wie nach dem bei seiner Herstellung gewonnenen Nebenprodukt, dem Benzin.

Internationaler Wettbewerb zur Prüfung von Kraftfahrzeugen für den Personen- und Gütertransport.

Von Reg.-Baumeister Hofmann-Braunschweig.

(Fortsetzung und Schluß aus Heft 20.)

Die Tabellen auf S. 458 bis 461 stützen sich fast lediglich auf die Angaben der Automobilfabriken, da die offiziellen Daten, wie sie in der Startliste und den Ergebnissen veröffentlicht wurden, nur wenig boten. Von einer gesonderten Aufführung der Startliste ist abgesehen, da alle darin enthaltenen Angaben auch in diesen Tabellen erscheinen. Leider sind auch nicht die offiziell ermittelten Gewichte der Fahrzeuge bekannt gegeben worden und mußten auch die Gewichte sowie die Verteilung auf beide Achsen nach den Angaben der Fabriken in den Tabellen aufgeführt werden. Die Angaben über Eigengewichte mögen noch ziemlich genau sein, obwohl sicher nicht alle Fabriken die Fahrzeuge zur Ausfüllung der Fragebogen gewogen, sondern vielfach die bekannten Gewichte der Typen angegeben haben werden. Die Lastverteilung bei leerem und belastetem Wagen wird dagegen meist auf mehr oder minder richtiger Schätzung beruhen.

Die Spalten sind sämtlich auf Grund der Rundfrage des M. M.-V. ausgefüllt.

Im Gegensatz hierzu sind von den ausländischen Nutzwagen-Konkurrenzen ähnliche Tabellen offiziell veröffentlicht worden.

Eine nähere Betrachtung der Tabellen auf S. 458 bis 461 ergibt eine Reihe interessanter Beobachtungen. Unter den Motoren herrscht der Vierzylinder vor, nur die Klasse der Lieferungswagen setzt sich aus Zweizylindern und 1 Einzylinder zusammen, und in der Klasse der leichten Lastwagen besitzt der Militärwagen der Berliner Motorwagen-Fabrik noch einen Zweizylindermotor. In der Benennung der Motoren hat sich die Steuerformel noch nicht einführen können. Der Kompressionsgrad, d. i. das Verhältnis $\frac{\text{Hubvolumen + Kompressionsraum}}{\text{Kompressionsraum}}$ schwankt zwischen 4 und 5, soviel mir bekannt, gilt dies auch für die Motoren derjenigen Firmen, welche Angaben hierüber nicht gemacht haben.

Bei der heute meist üblichen Bauart der Nutzwagenmotoren mit Anordnung der Ventile zu beiden Seiten der Zylinder bedeutet die Wahl des Kompressionsgrades immer einen Kompromiß.

Es ist zwar allgemein bekannt, daß eine Erhöhung dieses Wertes theoretisch eine Verbesserung des thermischen Wirkungsgrades mit sich bringt. Sie bedingt aber auch bei Motoren der vertretenen Abmessungen eine Verkleinerung der Kanäle nach den Ventilkammern, welche die Verbrennung ungünstig beeinflußt. Man ist mit Motoren dieser Größe schon ziemlich an der Grenze angelangt und wird für höhere Kompression bei stärkeren Typen an eine andere Lage der Ventile denken müssen.

Bei der Wahl der Zündung ist zu beobachten, daß die Spezialfabriken für Nutzfahrzeuge und älteren Nutzwagenfirmen meist der Abreißzündung den Vorzug geben. Akkumulatorenzündung allein ist begreiflicherweise nicht vertreten, sie hat wohl allgemein, wo sie als zweite Zündung benutzt wird, den Zweck, das Ankurbeln zu erleichtern. Der Zündpunkt ist von den Spezialfabriken, und auch sonst vielfach fest ausgeführt. Diese Bauart hat für Nutzfahrzeuge entschieden ihre Berechtigung. Sie nimmt dem Führer einen Handgriff ab und nimmt ihm auch damit die Möglichkeit, die Zündung unzweckmäßig einzustellen. Die Fahrgeschwindigkeiten der größeren Nutzfahrzeuge ist im normalen Betriebe so gering, daß der Fahrer überall anstreben kann mit der größten Geschwindigkeit bezw. bei Steigungen mit der größten Tourenzahl des Motors zu fahren. Bei festem Zündpunkt wird der Motor während dieser Zeit immer mit günstigster Zündung arbeiten, hiergegen tritt die Zeit, während der die Tourenzahl des Motors wegen äußerer Hindernisse verringert werden muß, vollständig zurück, und es wird die in dieser Zeit zu erzielende günstigere Arbeitsweise durch Verstellung der Zündung, durch nicht richtige Einstellung bei normaler Tourenzahl des Motors wohl in der Mehrzahl der Fälle illusorisch gemacht. Beim Luxusfahrzeug, das weniger häufig seine volle maximale Fahrgeschwindigkeit entfalten kann, und vielfach mit gedrosseltem Motor gefahren wird, liegen die Verhältnisse wieder ganz anders.

Aehnliche Gründe sprechen für die Verwendung eines Regulators, welcher vom Führer nicht zu beeinflussen ist. Man gestattet in diesem Falle dem Führer nur unabhängig vom Regulator die Tourenzahl des Motors durch Drosseln zu erniedrigen. Auch hierin kann man eine Uebereinstimmung der älteren deutschen ausgesprochenen Firmen für Schwergewichte beobachten, und schließen sich die beiden schweizerischen Firmen an.

Bei der Schmierung ist noch eine starke Zurückhaltung gegenüber der mechanischen Zirkulationspumpe zu bemerken. Mit diesem System sind auch eine Reihe trüber Erfahrungen gemacht worden und kann es sich nur bei einer sehr sorgfältigen Durcharbeitung bewähren. Zu mindesten ist dabei zu verlangen, daß der Führer jederzeit in der Lage ist, sich vom Funktionieren der Schmierpumpe zu überzeugen und er nicht erst ein Versagen der Pumpe bemerkt, wenn ihm die Stangenlager ausgelaufen sind.

Störungen an Motoren infolge mangelhafter Schmierung sind, soviel mir bekannt auf der Fahrt nicht vorgekommen. Doch läßt die Kürze der Zeit keine Schlüsse auf die Güte des einen oder anderen Systems zu.

Die Brennstoffzufuhr geschieht etwa zu gleichen Teilen durch den Druck der Abgase und unter natürlichem Gefälle. Für die Wahl werden der Hauptsache nach konstruktive Gründe ausschlaggebend sein, obwohl man als Vorteil für das kompliziertere System der Zuführung unter Druck anführt, daß durch die Abgase die Bildung eines explosiblen Gemisches vermieden wird. Demgegenüber ist aber zugunsten des anderen Systems zu bedenken, daß das Benzinluftgemisch nur bei ganz bestimmter Zusammensetzung explosionsfähig ist, sodaß sich über einem Benzinspiegel niemals ein explosibles Gemisch bilden kann. Gefährlich werden erst vollständig entleerte Gefäße durch Verdampfen der Rückstände, wie auch die Erfahrung gelehrt hat. Dem kann man aber ohne Schwierigkeit entgegenwirken, wenn man den Brennstoff durch ein kleines Ueberlaufrohr entnimmt. Hiermit ist noch der Vorteil verbunden, daß Wasser und sonstige Rückstände von dem Vergaser fern gehalten werden. Diese Anordnung ist besonders bei Verwendung von Benzol, bei dem sich häufig kleine Beimengungen von Wasser finden, am Platze.

Der Wasserumlauf wurde bis auf eine Ausnahme, einem Thermosyphon, durch Pumpen bewirkt und zwar fast ausschließlich durch Zentrifugalpumpen.

In den Kühlern ist eine große Mannigfaltigkeit zu beobachten, auch die Größe der Kühlfläche und des Wasserinhalts ist

sehr verschieden. Ein Urteil über die Leistungsfähigkeit der einzelnen Systeme konnte man sich bei den geringen Anstrengungen, die von den Wagen verlangt wurden, kaum bilden.

Die Kupplung erfolgte fast durchweg durch Lederkonus, ein Zeichen, daß dieser gerade für die großen Anforderungen bei Nutzfahrzeugen sich noch allgemeinen Vertrauens erfreut. Allerdings konnte man vielfach ein starkes Springen der Wagen beim Anfahren beobachten, doch ist dieser Uebelstand nicht allein durch die Kupplung zu beseitigen; es spricht dabei die Art der Uebertragung der Schubkraft auf den Rahmen stark mit. Die Verhältnisse werden um so günstiger, je weiter vorn diese Kraft in den Rahmen übergeht.

Von mechanischen Getrieben waren außer 2 Reibradgetrieben nur solche mit verschiebbaren Stirnrädern vertreten. Der Mehrzahl nach war das Wechselrädergehäuse mit dem Differentialgehäuse vereinigt. Eine Bedeutung hat die Trennung nur dann, wenn man das Wechselrädergehäuse soweit nach vorn verlegt, daß sich die Zahnkränze ohne Ausbau des Kastens auswechseln lassen. Um dies zu ermöglichen, ist es allerdings meist erforderlich, den Brennstoffbehälter nach hinten unter den Rahmen zu bringen und den Brennstoff unter Druck zuzuführen. In dieser Hinsicht ist die Bauart der Daimlerwagen als sehr konsequent zu bezeichnen.

Die Anzahl der Geschwindigkeiten ist für die schwereren Wagen durchweg 4, dies scheint sich auch durch die Betriebserfahrungen als notwendig herausgestellt zu haben, besonders für Lastwagen, bei welchen man das Gelände, für das sie bestimmt sind, niemals voraussehen kann. Für Omnibusse und als Lastwagen karossierte Omnibus-Chassis finden sich auch 3 Geschwindigkeiten, während in der Klasse der Lieferungswagen durchweg nur 3 Geschwindigkeiten vorkommen. Die maximalen Geschwindigkeiten sind in den einzelnen Klassen ziemlich übereinstimmend und nehmen mit der Größe der Fahrzeuge ab. Es stechen nur 2 Fabrikate ab, deren Fahrgeschwindigkeiten mir allerdings etwas reichlich hoch erscheinen. Getriebe mit und ohne direkten Eingriff sind etwa in gleicher Zahl vertreten.

Zur Uebertragung der Kraft auf die Hinterräder findet der reine Kardanantrieb nur Anhänger in der Klasse der Lieferungswagen. Im Gegensatz zum Ausland hat man ihn bei uns noch nicht für schwerere Fahrzeuge übernommen. Bei diesen herrscht die Kette noch allgemein mit alleiniger Ausnahme der Fahrzeuge der Daimler-Motoren-Gesellschaft, die den kombinierten Kardan-Antrieb mit Innen-Verzahnung, seit Jahren als Spezialität baut.

An 2 Wagen kann das Differential festgestellt werden. Es geschieht in beiden Fällen, indem eine auf der einen Differentialwelle in Keilnuten verschiebbare Klauenhülse in entsprechende Klauen am Differentialkörper eingreift.

Als Sicherung gegen unfreiwilligen Rücklauf findet sich bei schweren Wagen durchweg die Bergstütze. Die Sperrklinke des Wagens No. 50 wirkt auf die Hinterräder. Für die Gesamtübersetzung der Lenkung findet man, trotz der etwas lückenhaften Ausfüllung dieser Spalte noch recht verschiedene Werte. Die Uebersetzung von 1 : 5,5 für leichtere bis 1 : 7 für schwerere Fahrzeuge kann man wohl als normal betrachten. Der Ursprung der teilweise vorkommenden niedrigeren Uebersetzungen wird in dem gleichzeitigen Bau von Luxuswagen zu suchen sein. Als Regel sind 2 unabhängige Bremszüge vorhanden. Die in der Tabelle auf S. 460 aufgeführte Zahl 4 für Wagen No. 31 und 47 ist unrichtig, es sind auch hier nur 2.

Verschiedentlich finden sich außer einer Handbremse noch 2 unabhängige Fußbremsen, von welchen eine auf die Vorgelegewelle und eine auf die Differentialwellen wirkt.

Wo nur eine Fußbremse vorgesehen, findet man die Bremse auf der Vorgelegewelle, auf dem Differentialkörper und auf den Differentialwellen. Eine endgültige Klärung über die zweckmäßigste Stelle für diese Fußbremse ist noch nicht eingetreten, indem die Firmen verschiedentlich in der letzten Zeit von einer Bauart auf die andere übergingen. Als Hinterradbremse hat sich fast durchweg die Innenbackenbremse eingeführt, nur eine Bandbremse an einem älteren Wagen von 1904 nahm teil. Die Keilbremse der Daimlerwagen stellt der Hauptsache nach wohl nur eine Notbremse dar, da außer ihr noch 2 Fußbremsen vorhanden sind. Als besondere 3. Bremsen sind noch die elektrische Bremse des Geist'schen Dynamobils und die Motorbremse der Saurer- und Safir-Wagen zu erwähnen. Für einige mechanische Bremsen war Kühlung vorgesehen.

Die Ladefähigkeit d. i. das Verhältnis $\frac{\text{Nutzlast}}{\text{Gesamtgewicht}}$ bewegt sich um den Wert von 0,5, sie nimmt mit der Nutzlast zu, und zwar ist eine ziemliche Gleichmäßigkeit hierin zu beobachten. Für Omnibusse wurde von einer Aufführung dieses Wertes abgesehen, da er für diese doch kein richtiges Bild ergibt.

Als Material für die Wagenräder fand in überwiegender Mehrzahl Holz Verwendung, nur wenige, allerdings dafür große Firmen verwenden Stahlguß. Eine interessante Bauart war das Buckelblechrad von Fiat. Es besteht aus 2 gewölbten ringförmigen Blechplatten welche an die Nabe und die Felge angenietet sind. Der Abstand der Platten nimmt von der Nabe nach der Felge hin ab. Das Holzrad wird bei solider Bauart entschieden für Nutzfahrzeuge seine Bedeutung behalten, kehren doch sogar Behörden, welche eine Zeitlang dem Eisenrad den Vorzug gaben, wegen der größeren Elastizität und der schalldämpfenden Wirkung des Holzrades zu diesem zurück.

Hinsichtlich der Achsen ließ sich die auffallende Tatsache beobachten, daß viele zum Warmlaufen neigten. Obwohl für diesen Konstruktionsteil doch lange Erfahrungen aus dem Wagenbau vorliegen, scheint man damit noch zu keiner ganz einwandfreien Lösung gekommen zu sein. Tatsächlich sind die Achslager, auch die Patentachsen, immer noch etwas launenhaft, lange Zeit gehen sie gut, auf einmal machen sie sich durch Warmwerden unangenehm bemerkbar. Sie sind besonders empfindlich für die Art des verwendeten Fettes!

Am sichersten wirkt man diesen zeitweiligen Störungen entgegen, wenn man die vom Wagenbau her gebräuchliche Fettschmierung verläßt und zur Oelschmierung übergeht, wodurch gute Erfolge erzielt werden.

Auf die Federung der Nutzfahrzeuge wird im allgemeinen noch wenig Sorgfalt verwendet. Man überläßt es meist den Federfabriken für die Belastungen angemessene Federn zu liefern, und bei diesen findet man meist noch eine wenig technische Behandlung des Aufbaues der Blattfederwerke. Für leichte Fahrzeuge kann man mit den Erfahrungen aus dem Wagenbau auskommen, dagegen ist es erforderlich, um bei den schweren Fahrzeugen noch eine gute Federung zu erzielen mit der Beanspruchung des Stahls recht hoch zu gehen und muß die Länge der einzelnen Blätter so bemessen werden, daß die elastische Linie keine Wendepunkte aufweist. Ich hatte Gelegenheit bei 2 Federn für verschiedene Belastung von derselben erstklassischen Federfabrik zu beobachten,



Abb. 16. Argus-Lastwagen.

daß die Abstufung der Federlagen nach ganz verschiedenen Gesichtspunkten vorgenommen wurde, an den an dem Wettbewerb beteiligten Wagen konnte man ähnliche Beobachtungen anstellen.

Für die Längsträger der Rahmen verwendeten eine größere Anzahl Firmen gepreßtes Stahlblech, dies beweist, daß diese Firmen bereits auf normale Längen für ihre Chassis übergegangen sind. Die Höhen der gepreßten Profile sind an dem gefährlichen Querschnitt gegenüber den früher verwendeten normalen Walzeisenprofilen bemerkenswert vergrößert, dies hat sich wohl durch die vielfach gebräuchliche Einziehung der Rahmen am vorderen Ende als notwendig herausgestellt, indem bei dieser Bauart eine erhebliche Torsionsbeanspruchung durch die Längsträger aufzunehmen ist.

Die Getriebe haben sich zum Teil als noch nicht ausreichend stark dimensioniert erwiesen, indem einige Brüche vorkamen.

Einige Vorrichtungen zur Erleichterung des Andrehens waren vertreten, bei diesen wurde die Kompression teilweise aufgehoben. Ferner waren die Saurer- und Safir-Wagen mit Anlaßvorrichtungen mittels komprimierter Luft versehen.

Die Aufhängung der Motoren und Getriebe erfolgte verschiedentlich nur an 3 Punkten, um Spannungen durch Verwindungen des Rahmens von diesen maschinellen Teilen fernzuhalten.

An sämtlichen Fahrzeugen wurde nur die Hinterachse angetrieben. Vertreter des Vorderrad- oder Vierräderantriebs nahmen nicht teil. Auch besondere Ketten waren nicht zu bemerken, man scheint allgemein auch die Beobachtung gemacht zu haben, daß die heutige Kette bei einer genügend großen Anzahl von Zähnen am kleinen Kettenrad nahezu geräuschlos läuft und keinen übermäßigen Verschleiß aufweist. Eine Firma hatte ihre Ketten eingekapselt, im allgemeinen verhält man sich dieser Bauart gegenüber ablehnend.

Ein Wagen hatte den Führersitz über dem Motor. Diese Bauart verdient bei der jetzt erlangten Betriebssicherheit der Motoren besonders für Nutzfahrzeuge Beachtung, da hierdurch ein nicht zu unterschätzender Teil an Ladelänge gewonnen wird. Auch im Ausland sind mehrere erste Firmen zu dieser Bauart übergegangen. Hinsichtlich der Wagenkasten herrschte unter den Lastwagen eine ziemliche Eintönigkeit. Es waren durchweg einfache Plattformen mit niedrigen Seitenwänden beteiligt, teilweise mit Bügeln zur Unterstützung der Plane versehen. Durch die Art der Wertung bei der Brennstoffkontrolle lag es im Interesse der Firmen, den Wagenkasten so leicht wie möglich zu halten. Bei der französischen Konkurrenz von diesem Jahre suchte man eine größere Mannigfaltigkeit der Karosserien dadurch herbeizuführen, daß man das Gewicht der Karrosserie der Nutzlast zuzählte. Eine ähnliche Bestimmung dürfte sich für einen späteren deutschen Wettbewerb ebenfalls empfehlen, besonders wenn man die Strecke durch industriereichere Gebiete legt, und eventuell Ausstellungen an Ruhetagen damit verbindet. Es wird dann durch Beteiligung von Spezialkarosserien den Interessenten ein besseres Bild von der vielseitigen Verwendbarkeit der Motorfahrzeuge geboten.

Die Bereifung ist immer noch ein wunder Punkt. Die Luftreifen haben sich als wenig betriebssicher erwiesen. Man konnte vielfach die Wagen mit dieser Bereifung liegen sehen um ihre Reifen zu flicken. Der normale Vollgummireifen hat sich im Allgemeinen bewährt. Es stimmt dies auch mit den Erfahrungen im Nutzwagenbetriebe überein. Hier kann man bei guten Fabrikaten schon mit ziemlicher Sicherheit darauf rechnen, daß die garantierte Strecke von 15 000 km auch durchfahren und bei guten Straßenverhältnissen nicht unwesentlich überschritten wird. Die Gleitschutzbereifung mit Vollgummi steckt dagegen noch in den Kinderschuhen. Eine Firma hatte es unternommen, ihr Geschick einem solchen Reifen anzuvertrauen. Die Bauart scheint jedoch noch nicht den Anstrengungen der Landstraße gewachsen zu sein, der Reifen wurde am 2. Tage vollständig zerstört und der Wagen fuhr auf der Felge nach der Etappenstation. Nur der Geschicklichkeit ihres Fahrers, welcher ohne fremde Hülfe innerhalb der für Reparaturen freigegebenen $1\frac{1}{2}$ Stunden das 230 kg schwere Rad abnahm und ein Ersatzrad aufsteckte, hat es diese Fabrik zu verdanken, daß der Wagen am folgenden Morgen ohne Strafpunkt wieder am Start erschien.

Auch die Bereifung mit einzelnen Gummiblöcken, mit welcher ein Wagen ausgerüstet war, hat sich nicht bewährt. So viele Vorzüge diese Bereifung verspricht: geringere Kosten, Auswechseln einzelner beschädigter Blöcke, so schwierig ist es eine sichere Befestigung der Blöcke zu finden. Wie ich auch bei ähnlichen Bereifungen Gelegenheit hatte zu beobachten, verlor dieser Wagen auf der Strecke einzelne Blöcke und zeitweise fast die ganze Bereifung.

Unter den Nutzwagenfabriken kann man noch eine gewisse Spezialisierung beobachten. Einzelne Firmen waren nur mit leichten Fahrzeugen, andere nur mit Schwergewichten vertreten. Die Firmen, welche Wagen mit geringer Nutzlast gemeldet haben, betreiben alle auch den Luxuswagenbau.

Unter den Omnibussen bilden die Fahrzeuge No. 2 und 3 der Süddeutschen Automobilfabrik und der Neuen Automobil Gesell-

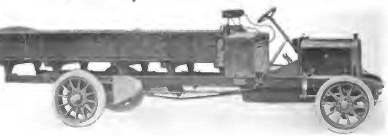


Abb. 17. Sun-Lastwagen.

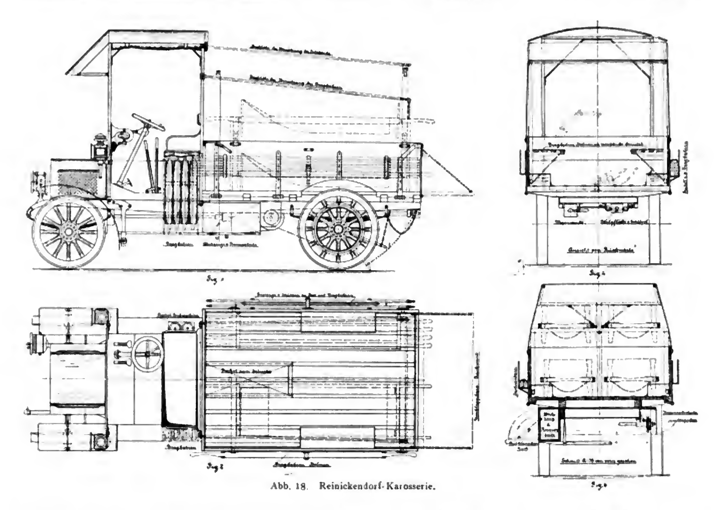


Abb. 18. Reinickendorf-Karosserie.

schaft eine besondere Type, welche sich in Touristengegenden gut bewährt hat. Omnibusverbindungen mit diesen Wagen sind bereits in dieser Zeitschrift eingehend besprochen*) und sind die Wagen auch dort näher beschrieben. Die Betriebskosten stellen sich zwar nicht wesentlich niedriger wie mit größeren Omnibussen, dagegen lassen sich wegen der größeren Fahrgeschwindigkeit, der besseren Ausstattung und der zahlungsfähigeren Fahrgäste hohe Tarife durchführen, sodaß in diesen Fällen eine ausreichende Rentabilität gesichert ist. Einen Riesen unter den Eindeckern hatte die Firma H. Büssing gemeldet. Dieser Omnibus faßt mit 22 Sitzplätzen und 9 Stehplätzen 31 Personen. Er ist für Ueberlandverkehr bestimmt und demgemäß hinten vollständig geschlossen um die Fahrgäste vor Belästigung durch Staub zu schützen. Der Einstieg liegt daher seitlich und führt auf einen vorderen unmittelbar hinter dem Führersitz gelegenen Perron. Bei dieser Lage ergibt sich auch für stehende Fahrgäste ein angenehmes Fahren, zumal der Wagen noch mit einer besonderen Abfederung ausgerüstet war, die später noch näher besprochen werden soll. Diese Firma hat hauptsächlich nach Gegenden geliefert, wo nur niedrige Tarife zu erzielen waren, und mußte daher zur Erzielung einer Rentabilität ihre Aufmerksamkeit auf großes Fassungsvermögen der Wagen lenken um die Betriebskosten für den Platzkilometer zu vermindern.

*) Kochel-Partenkirchen Z. d. M. M. V. 1906 Heft XIII S. 344, 1907 Heft V S. 91. St. Blasien Z. d. M. M. V. 1907 Heft VI S. 116.

Außer diesen extremen Bauarten waren einige Oberdeck-Omnibusse und einige Ueberland-Omnibusse mittlerer Größe vertreten.

Die einzelnen Klassen der Lastwagen stellten die heute gebräuchlichen Typen dar. Eine Spezialkarrosserie besaß nur der Wagen No. 26 der Berliner Motorwagen-Fabrik, Reinickendorf. Er ist im Auftrage der österreichischen Regierung von Herrn Direktor Willy Seck konstruiert und in der Abbildung No. 18 dargestellt. Der Wagenkasten besteht aus einer Plattform mit herunter klappbaren Seitenwänden und Rückwand. Der Führersitz ist überdacht und kann durch Herunterlassen seiner Rückwand und Seitenwände vor Witterungseinflüssen geschützt werden. Der Wagenkasten kann außer als normaler Plattformwagen noch zum Transport von Verwundeten, sowie zum Transport von Mannschaften Verwendung finden. Für den ersteren Verwendungszweck läßt sich mit wenigen Handgriffen ein Gerüst unter Benutzung von an den Seitenwänden zu diesem Zwecke angebrachten Eisentüllen aufschlagen, auf welches zwei Tragbahren aufgelegt werden können. Zwei andere Tragbahren finden unterhalb des Gerüstes Platz. Die Tragbahren werden in zusammengerolltem Zustande in einem auf der linken Seite des Führersitzes angebrachten Kasten mitgeführt, ihre Längsträger werden in Haken auf der linken Wagenseitenwand durch Riemen befestigt. Zum Transport von Mannschaften lassen sich durch Herausklappen von an den Innenseiten der beiden Seitenwände befestigten Tragstützen unter Verwendung der Tragbahren-Holme

Abb. 10. Dürkopp-Chassis.

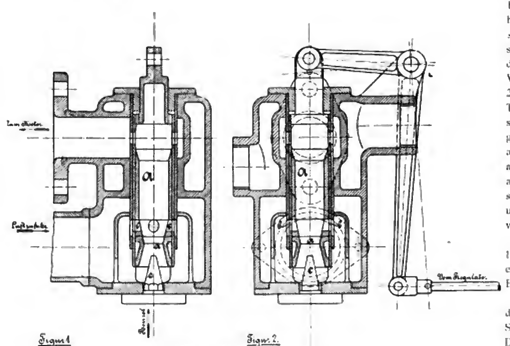


Abb. 20 Daimler-Benzolvergaser.

geeignete Sitzplätze schaffen. Der Wagenkasten wird durch eine wasserdichte Plane geschützt, welche je nach dem Verwendungszweck über ein verschieden hohes Gerüst gebreitet wird. Beide Gerüste werden zusammengeklappt auf der rechten Wagenseite in Haken mitgeführt. Auf den Laufbrettern zu beiden Seiten des Wagens sind Kästen für Werkzeuge und Ersatzteile angebracht. Außerdem ist der Wagen mit einer Wolf'schen Winde ausgerüstet. Sie besteht aus 2 an den Hinterrädern sitzenden Trommeln, auf welche sich Drahtseile, die an in den Erdboden eingetriebenen Pflöcken befestigt werden, aufwinden, sodaß sich der Wagen aus schwierigem Gelände herausarbeiten kann. Die Pflöcke, ein schwerer Hammer zum Eintreiben und eine Wagenwinde sind rückwärts am Wagen untergebracht.

In der Abbildung 19 ist ein Dürkopp-Chassis gebracht, welches eine Lastwagen Chassis-Type normaler Bauart darstellt.

Durch eigenartige Bauart fielen die Wagen der Roth-Gesellschaft, Schöningen, und das Geist'sche Dynamobil auf. Der Rothwagen ist bereits in dieser Zeitschrift*) eingehend besprochen. Charakteristisch an ihm sind die langen Schubbalken unter den Längsträgern, welche die zur Fortbewegung der Vorderräder erforderliche

*) Z. d. M. M. V. 07 Heft X S. 235

Zugkraft von den angetriebenen Hinterrädern aus direkt auf die Vorderachse übertragen. Auch ein Geist'sches Dynamobil ist bereits in dieser Zeitschrift*) besprochen. Es hat sich allerdings inzwischen etwas der normalen Bauart der Motorfahrzeuge angepaßt, vor Allem ist die eigenartige Bremsung durch Verschränken der Vorderräder fortgefallen.

Von allgemeinem Interesse werden die bei diesem Wettbewerb zum ersten Male öffentlich hervorgetretenen Benzolvergaser sein. Sie waren von der Daimler-Motoren-Gesellschaft, Marienfelde und von H. Büssing, Braunschweig gemeldet. Entsprechend dem größeren spezifischen Gewicht und der höheren Siedetemperatur des Benzols geht die Vergasung dieses Brennstoffs schwieriger vor sich, und sind die üblichen Benzinvergaser nicht ohne Weiteres für diesen billigen Brennstoff geeignet. Beiden Vergasern gemeinsam ist, daß die Luft in der Richtung der Brennstoffdüse vorbeiströmt. Versuche haben ergeben, daß Vergaser bei welchen die Luft senkrecht zur Düse gerichtet ist, Benzol nur mangelhaft vergasen, wenn nicht besondere Vorkehrungen getroffen werden.

Die Daimler-Motoren-Gesellschaft erreicht die wirksame Vergasung durch bedeutende Steigerung der Luftgeschwindigkeit in der Nähe der Düsenmündung, wodurch die Zufuhr von Nebenluft oberhalb der Düse bedingt wird (Abbildung 20). Die Gemischzufuhr wird durch vertikale Verstellung des Kolbens *a* der Leistung des Motors angepaßt und zwar wird der Luftquerschnitt an der Düsenmündung und der Eintrittsquerschnitt der Haupt- und Nebenluft gleichzeitig vergrößert oder verkleinert. Außerdem ist der Kolben *a* oben noch als Drosselschieber ausgebildet. Es werden durch diese recht bemerkenswerte Bauart sämtliche Luftquerschnitte zwangläufig mit der Stellung des Drosselschiebers in Einklang gebracht. Der Kolbenschieber wird vom Regulator verstellt. Zum Andrehen wird der Vergaser durch Handregulierung am Lenkrad besonders eingestellt.

H. Büssing erreicht die Vergasung der schweren Brennstoffe auf Grund eines anderen Prinzips. In ihrem Vergaser, der in den Grundzügen der seit Jahren verwendete geblieben ist, geht die Firma nicht wesentlich über die für Benzin übliche Luftgeschwindigkeit hinaus. Die wirksame Vergasung wird hier durch Schaffen eines möglichst großen Raums zwischen Düse und Drosselklappe erzielt. Der Brennstoff tritt aus der Düse in Form eines schlanken Kegelmantels aus, welcher erst in größerer Entfernung von der Düse die Wand des Vergasungsraumes berührt, und somit der durch diesen Brennstoffschleier hindurchtretenden Luft eine große Oberfläche bietet. Der verschwindend kleine Rest läuft an den Wänden des Vergasungsraumes herunter und wird von der dort entlang streichenden Luft ebenfalls mitgenommen. Die Vergasung beruht also hier auf einer möglichst großen Berührungsfläche zwischen dem einspritzenden Brennstoff und der Luft. Der Vergaser abeitet ohne Nebenluft.

Einen interessanten Vergaser, für welchen als Brennstoff Benzin bis zum spezifischen Gewicht 0,74 angegeben wird, verwenden die schweizerischen Firmen Saurer und Safir, er ist in Abbildung 21 dargestellt. Es sind hier 2 Brennstoffdüsen mit 2 getrennten Luftquerschnitten vorgesehen, von welchen der eine dauernd offen ist, der andere jedoch durch eine Klappe *w* abgeschlossen wird. Diese Klappe öffnet sich automatisch unter dem Ansaugunterdruck, wobei die 2. Brennstoffdüse zur Wirkung kommt. Ihre Schwingungen werden durch eine außenliegende Kolben-Luftdämpfung, die in der Ansicht deutlich zu sehen ist, gemildert. Zur Regelung der Gemischmenge dienen ein mit dem Regulator verbundener Schieber *f* und ein davon unabhängiger Accelerator-Schieber *i*. Der Kanal *a* führt nach den Zylindern.

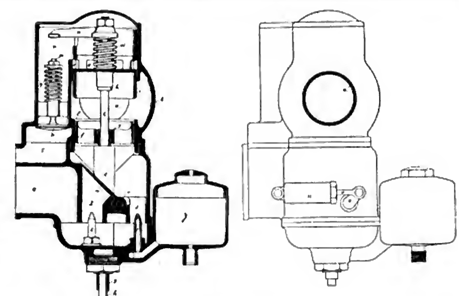


Abb. 21. Saurer-Vergaser.

Der Accelerator-Schieber gestattet auch, wenn die mit diesen Motoren verbundene Motorbremse in Tätigkeit tritt, die Gemischzufuhr ganz abzuschneiden, indem er sich auf den Sitz *l* aufsetzt. Beim vollständigen Senken dieses Schiebers wird vermittels des Armes *n*, das Ventil *p* geöffnet und ein neuer Weg für brennstofffreie Luft durch Oeffnungen *o* nach dem Kanal *a* erschlossen.

Die Saurer-Motorbremse wurde bereits in dieser Zeitschrift besprochen.*) Ihre Wirkung beruht darauf, daß nach Abschluß der Brennstoffzufuhr die beim Kompressionshub geleistete Arbeit durch Expansion nicht wieder zurückgewonnen wird, indem sich durch ein Verdrehen der Auslaßnockenwelle das Auslaßventil während des Expansionshubs früher öffnet, und durch das geöffnete Ventil ein Luftausgleich statt hat.

Das Verdrehen der Auslaßnockenwelle bedingt auch einen Abschluß des Ventils im Beginn der sonstigen Auslaßperiode, sodaß im 2. Teil dieser Periode ebenfalls Luft komprimiert wird, deren Spannung sich beim Oeffnen des Einlaßventils und Beginn der normalen Ansaugperiode mit derjenigen der freien Luft ausgleicht. Man erhält auf diese Weise 2 Kompressionshübe im Viertakt und kann durch stärkeres Verdrehen der Welle die Kompressorarbeit des Motors erhöhen.

Verschiedene Wege, um den Motor zur Bremsarbeit heranzuziehen sind ja im Automobilbau schon länger bekannt, auch der Lokomotivbau führt schon seit langen Jahren für Gebirgslokomotiven Bremsen aus, welche auf einer Umschaltung der

*) Z. d. M. M. V. 1906 Heft XXIII. S. 578.

*) Z. d. M. M. V. 1907 Heft III, S. 56.

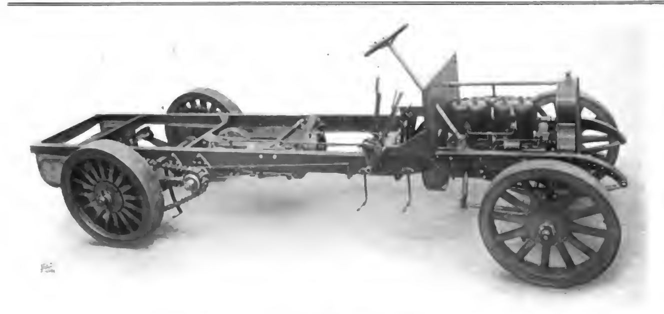


Abb. 22. Eisenach-Chassis.

Dampfzylinder zu Kompressoren beruhen, doch haben die Automobilkonstrukteure anscheinend bisher immer die mit Motorbremsen verbundenen Komplikationen gescheut. Bei Verwendung der Fahrzeuge in ebenem oder auch hügeligem Gelände liegt auch wohl ein geringeres Bedürfnis nach derartigen Bremsen vor, dagegen hat die Motorbremse in Gebirgsgegenden, wo oft sehr lange Gefälle zu befahren sind, eine große Bedeutung, und ist es daher verständlich, daß gerade eine schweizer Firma zuerst die konstruktive Durchbildung einer Motorbremse vornahm.

Eine notwendige Folge der Verwendung dieser Bremse dürfte auch die Ausrüstung der Fahrzeuge mit einer Anlaßvorrichtung sein. Das Anlassen erfolgt mittels von einem besonderen Kompressor erzeugter und in einem Behälter aufgespeicherter Druckluft. Sie wird durch besondere automatische Einlaßventile, deren Federbelastung so kräftig gewählt ist, daß sie sich bei normalen Arbeiten des Motors beim Ansaugeunterdruck nicht öffnen, dem Motor zugeführt. Ein durch Kegelräder angetriebener rotierender Schieber verteilt die Druckluft auf die Zylinder, die Füllung erfolgt während der normalen Expansionsperiode, sodaß der Motor mit Druckluft im normalen Viertakt arbeiten kann. Da Viertaktmotoren in der Regel beim Auslaufen auf halbem Hub stehen bleiben, indem hier Kompressions- und Expansionsspannung einander das Gleichgewicht halten, so erfolgt das Anspringen derart, daß der Verteilungsschieber dem auf Expansion stehenden Zylinder Druckluft zuführt.

Sonstige technische Neuerungen boten noch der Dixi-Wagen der Fahrzeugfabrik Eisenach und der Büssing-Wagen. Bei ersterem stützt sich, wie aus den Abbildungen No. 22 und 23 ersichtlich, der Rahmen durch Vermittlung eines im Lokomotivbau vielfach gebräuchlichen Querbalanciers auf die hinteren Enden der Blattfedern. Sämtliche Augen dieser Federn sind durch Kreuzgelenke angeschlossen. Der beabsichtigte Zweck wird vollkommen erreicht, die Last verteilt sich unter allen Umständen gleichmäßig auf die 4 Federenden und es ist auch bei unebener Fahrbahn und verschieden hoher Stellung der Räder kein einseitiges Anwachsen der Federspannung möglich, das den Rahmen zu verwinden sucht. Bei dieser Bauart ist eine nicht gelenkige Verbindung des Getriebekastens mit dem Rahmen gerechtfertigt. Weiter ist bemerkenswert an diesem Chassis, daß die Achse aus gezogenem Stahlrohr hergestellt ist, und die Federn nicht wie sonst üblich auf ihr ruhen, sondern aufgehängt sind.

An den Büssingwagen fällt besonders die doppelte Abfederung auf. Sie ist bei dem 6 Tonnen-Lastwagen No. 51 nur an der Vorderachse, bei dem Omnibus No. 8 an beiden Achsen angebracht. Schon früher sind im Automobilbau Versuche ge-



Abb. 23. Eisenach; hintere Abfederung.

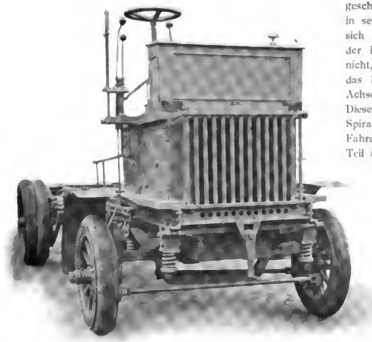


Abb. 24. Büssing: vordere doppelte Abfederung.

macht worden, Spiralfedern zur Abfederung zu verwenden, doch führte die alleinige Verwendung dieser Federart begreiflicherweise zu Mißerfolgen, denn im Eisenbahnwesen haben sich diese Federn allein schon lange als ungeeignet erwiesen. Dagegen hat man hier die besten Erfahrungen gemacht durch Kombination mit Blattfedern. Wie schon der für den Lokomotivbau so verdienstvolle Geheimrat v. Borries im Organ für die Fortschritte des Eisenbahnwesens ausführte und wie jedem Eisenbahn- und Straßenbahn-Techniker bekannt ist, sind die Blattfedern nur in der Lage größere Unebenheiten auszugleichen. Durch ihre Spannkraft zwingen sie die Achse den Bodenunebenheiten zu folgen. Damit nun der Wagenkasten nicht ebenfalls nachfolgt, muß ihre Schwingungsdauer so groß sein, daß bei normaler Fahrgeschwindigkeit das Rad bereits die Unebenheit verlassen hat und in seine frühere Lage zurückgekehrt ist, ehe der Wagenkasten sich merklich zu senken beginnt. Diese notwendige Eigenschaft der langen Schwingungsdauer erlaubt es aber den Blattfedern nicht, die kurzen Erschütterungen auszugleichen, welche durch das harte Rollen der Räder bezw. durch das Aufhämmern der Achse auf den Boden unter der Spannkraft der Federn entstehen. Diese Erzitterungen lassen sich nun durch Luftpuffer oder durch Spiralfedern aufnehmen und beruht beispielsweise das sanfte Fahren der neuen 4 achsigen Schnell- und D-Zugwagen zum großen Teil auf dieser Abfederung.

Bei den Konstruktionen der Firma Büssing ist diese Bauart dem Straßenfahrzeug angepaßt worden. Das vordere Auge der Vorderfeder wird nicht wie üblich direkt an einen Bock am Rahmen angeschlossen, sondern mit ihm durch eine horizontale Zuglasche verbunden (Abbildung 24). Hierdurch wird die zur Fortbewegung der Achse erforderliche Zugkraft wie bei normaler Abfederung auf das Federauge übertragen, dagegen kann dieses in senkrechter Richtung sich gegenüber dem Rahmen bewegen und somit dem Spiel der am Blattfederende eingeschalteteten Spiralfeder folgen. Bei der Abfederung der Hinterachse mußte der Büssing'schen Bauart der verschiebbaren Hinterachse, welche durch die federnde Uebertragung der Schubkraft bedingt wird, Rechnung getragen werden. (Abbildung No. 25). Die Federaugen werden daher in vertikalen Gleitbahnen in einem Schlitten geführt, den sie bei ihrer horizontalen Verschiebung gegenüber dem Rahmen mitnehmen, dagegen können sie in vertikaler Richtung gegenüber dem Schlitten frei dem Spiele der Spiralfedern folgen.

Umstehend ist die offiziell bekannt gegebene Tabelle über die Ergebnisse des Wettbewerbs zum Abdruck gelangt. Sie ergänzt die technischen Angaben der offiziellen Startliste nur sehr wenig.

In ihr sind auch nur die mit Auszeichnungen bedachten Wagen aufgeführt, sowohl in der Betriebssicherheitskonkurrenz wie bei der Brennstoffkontrolle.

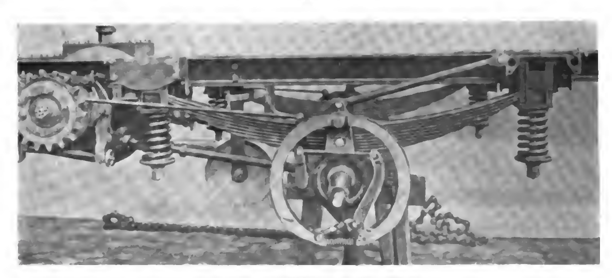


Abb. 25. Büssing: hintere doppelte Abfederung.

Ergebnisse des Internationalen Wettbewerbs zur Prüfung von Kraftfahrzeugen für den Personen- und Gütertransport.

Name und Wohnort des Meldenden	Start No	Klasse	Art des Fahrzeuges	Tragfähigkeit in kg	Platz f. Pers. exkl. Chauff.	Betriebsstoff	Preise für die Zuverlässigkeit	Bewertung des Brennstoffverbrauchs.	Preise für Brennstoffverbrauch
Adlerwerke, Frankfurt a. M.	17	II	Lieferwagen	750	1	Motonaphtha	Gold. Med.	—	
" "	18	II	"	750	1	"		—	
Argus-Motoren-Gesellschaft, Berlin	45*	V	Lastwagen	5000	—	Benzin	Gold. Med.	—	
Automobilfabrik „Safir", Zürich	32	IV	"	4000	—	Motonaphtha	Gold. Med.	—	
" " "	33	IV	"	3500	—	"		1,977	Diplom
Automobilwerke Kurt Scheibler, Aachen	5	Ia	Omnibus	—	13	Benzin	Lob. Anerk.	—	
Berl. Motorwagenfabrik, Reinickendorf	14	II	Lieferwagen	1000	—	"	Gold. Med.	3,514	Diplom
H. Büssing, Braunschweig	8	Ib	Omnibus	—	31	Benzol	Gold. Med.	3,294	Diplom
" "	51	V	Lastwagen	6000	—	"		3,243	Diplom
Daimler Mot.-Ges., Marienfelde-Berlin	10*	Ib	Omnibus	—	38	Benzin	Gold. Med.	—	Gold. Med. f. hervorr. Gesamtleistung.
" " "	40	IV	Lastwagen	4000	1	"		—	
" " "	41	IV	"	4000	1	Benzol		1,143	Diplom
" " "	48	V	"	6000	1	Benzin		2,295	Diplom
Fahrzeugfabrik, Eisenach	1	Ia	Omnibus	—	17	"	Gold. Med.	7,721	
Neue Automobil-Gesellschaft, Berlin	3*	Ia	"	—	15	"	Gold. Med.	—	
" " "	7*	Ib	"	—	32	"		—	
" " "	39*	IV	Lastwagen	3000	—	"		—	
" " "	44*	V	"	5000	—	"		—	
Opel, Automobilwerke, Rüsselheim	19	II	Lieferwagen	1000	1	"	Gold. Med.	3,434	Diplom
" " "	21	II	"	1000	1	"		2,760	Diplom
Adolf Saurer, Arbon, Schweiz	12	Ib	Omnibus	—	24	Motonaphtha	Gold. Med.	4,082	Diplom
" " " "	34	IV	Lastwagen	3000	1	"		—	
" " " "	35	IV	"	4000	1	"		1,666	Diplom
Südd. Automobilfabrik, Gaggenau	4	Ia	Omnibus	—	16	Benzin	Gold. Med.	6,979	Diplom
" " "	30	IV	Lastwagen	2500	—	"		—	
„Sun"-Motorengesellschaft, Berlin	47*	V	"	5000	2	"	Gold. Med.	—	
Gebr. Stoewer, Stettin	16	II	Lieferwagen	750	1	"	Gold. Med.	—	
" " "	46	V	Lastwagen	5000	1	"		2,499	Diplom

Die Wertung des Brennstoffverbrauchs erfolgt nach der Formel $\frac{B \cdot P}{S \cdot L}$ worin bedeutet: B: Brennstoffverbrauch in kg; P: Einheitspreis eines kg in Pfg.; L: Nutzlast in t; S: zurückgelegte Strecke in km. Die Einheitspreise der Brennstoffe wurden nach dem Berliner Marktpreise nach Mitteilung der Aeltesten der Kaufmannschaft festgesetzt: für Benzin 38,—, Motonaphtha: 33,50, Benzol: 22,50. — Die Fahrzeuge No. 44, 45, 46, 47, 48 und 51 konnten mit Rücksicht auf die behördlichen Bestimmungen trotz ihrer höheren Tragfähigkeit nur mit 4000 kg belastet werden. Die Wagen No. 3, 7, 10, 39, 44, 45 und 47 haben an der Brennstoffverbrauchs-Prüfung nicht teilgenommen.

Das Preisgericht:

gez. A. Graf von Sierstorpff.

In der Tabelle sind die Wagen, welche nicht an der Brennstoffverbrauchs-Prüfung teilnahmen, durch das Zeichen * hinter der Startnummer kenntlich gemacht.

Schaubild der Ergebnisse.

●●●●◎◎ Daimler

◉○○○○ Scheibler

●●●● N. A. G.

●●◎◎ Stöwer

●●● Saurer

●●◎ Büssing

●●◎ Opel

●●◎ Safir

●●○ Gaggenau

●● Adlerwerke

●◎ Argus Mot. Ges.

●◎ Eisenach

●○ Reinickendorf

●○ Sun Motoren Ges.

◎○ Dürkopp

◎ Arbenz

◎ Erdmann

◎ Fiat

◎ Roth-Gesellsch.

○ Geist

○ Maurer-Union

● Goldene-Medaille

◉ lobende Anerkennung

◎ Strecke in der vorgeschriebenen Zeit durchfahren

○ Ausgeschieden

Abb. 26.

Das Ergebnis der Betriebssicherheitskonkurrenz ist als ein recht günstiges zu bezeichnen. Von den 52 gemeldeten und auch gestarteten Wagen haben 42 die einzelnen Etappenstationen und das Ziel in der vorgesehenen Höchstfahrzeit erreicht. 10 Wagen sind demnach ausgeschieden und zwar sämtliche deutschen Fabrikats. Die ausländischen Firmen haben sich also brav gehalten, was allerdings weiter nicht zu verwundern ist, da wohl nur erstklassische Firmen einen solchen Wettbewerb außerhalb des Heimatlandes beschicken werden.

Von den durchgefahrenen Fahrzeugen sind 27 mit der goldenen Medaille ausgezeichnet und 1 erhielt eine lobende Anerkennung. Es sind von den 21 teilnehmenden Firmen 13 mit goldenen Medaillen und 1 anderweitig bedacht. Ein recht hoher Prozentsatz.

Die Verteilung auf die Fahrzeuge und Firmen ist aus dem Schaubild Abb. 26 zu ersehen.

Einer Firma ist es gelungen auf alle ihre Fahrzeuge eine goldene Medaille zu erlangen. Mit sämtlichen Fahrzeugen durchgehalten haben 10 Firmen. Ganz ausgefallen ist eine Firma, die allerdings nur mit einem Wagen älterer Bauart vertreten war. Wie weit der Zufall bei diesem Ergebnis mitspricht und wie weit einzelne Firmen von Pech verfolgt waren, läßt sich aus der Aufstellung nicht ersehen. Um sich hierüber ein endgültiges Urteil zu bilden, müßten, genau wie es bei den diesjährigen Konkurrenzen in Frankreich, England und der Schweiz geschah, alle Störungen usw. bekannt sein. Ueberhaupt muß man die Offenheit und die Ausführlichkeit bewundern, mit welcher die Vorkommnisse bei diesen Wettbewerben bekanntgegeben wurden. Es ist bedauerlich, daß man in Deutschland, diesen Beispielen nicht gefolgt ist. Denn gerade aus der Art der vorgekommenen Störungen kann die Technik ihre Lehren ziehen und es ist doch ganz gewiß, daß jeder technische Bericht über diesen Wettbewerb diese Fragen anschneiden muß. So wird nun jeder Berichterstatter das bringen, was er zufällig selbst gesehen oder was ihm zu Ohren gekommen ist. Es können hierbei leicht Irrtümer unterlaufen, die sonst vermieden wären.

Folgende Wagen sind ausgeschieden:

Am 1. Tag	No. 22	Maurer Union.
	No. 28	Geist Dynamobil.
	No. 6	Scheibler-Omnibus.
2ter Tag	No. 2	Gaggenau-Omnibus.
	No. 31	Sun-Lastwagen.
3ter Tag	No. 42	Scheibler Lastwagen.
In der Etappe	No. 24	Scheibler Lastwagen.
4. Tag	—	
In der Etappe	No. 36	Dürkopp-Lastwagen.
5ter Tag	No. 52	Scheibler-Lastwaden.
6ter Tag	No. 26	Reinickendorf-Militär-Lastwagen.

Dem Wagen No. 22 brach die Hinterachse während der Fahrt über schlechtes Pflaster.

Das Geist'sche Dynamobil ist einer Ueberschätzung seiner Kräfte erlegen. Dieser Wagen war beim Ausweichen auf den Sommerweg eingesunken und versuchte nun durch eigene Kraft wieder loszukommen. Bei diesen Versuchen wuchs die Zugkraft und damit die Stromstärke so sehr an, daß der Anker der Dynamo zu heiß wurde und die Bandagen sich lösten. Man wird eine gewisse Schuld für diesen Vorgang in dem System selbst suchen müssen.

Ein Benzinmotor wird eine derartige gefährliche Ueberlastung seiner Uebertragungsorgane nie zulassen. Er bleibt bei einem zu großen Anwachsen des Fahrwiderstands stehen.

Brennstoffverbrauch der deutschen Konkurrenz 1905.

Start No.	Firma	Effekt. Durchschnittsgeschwind. km/Std.	Gewicht in kg		Brennstoffverbrauch pro Wagenkilometer			Brennstoffverbrauch pro Nutztonnenkilometer			Brennstoffverbrauch pro Gesammttonnenkilometer			Brennstoff	Bemerkungen
			Nutzlast	Gesammtgewicht	in Ltr.	in kg	in Pfg.	in Ltr.	in kg	in Pfg.	in Ltr.	in kg	in Pfg.		
1	Büssing	18,6	2090	6435	0.47	0,328	12,45	0,224	0,157	5,97	0,073	0,051	1,94	Benzin	Omnibus
2	Daimler	17,85	2405	7105	0,53	0,371	14,1	0,22	0.154	5,85	0,075	0.0522	1 99	Benzin	Omnibus
3	Gaggenau	26,2	1175	3645	0,425	0,298	11,35	0,363	0,254	9.65	0,117	0.082	3,12	Benzin	Omnibus
4	N. A. G.	20,2	880	2080	0 217	0,152	5.78	0.247	0.178	6,58	0,104	0,073	2.77	Benzin	
5	Daimler	20 3	1150	3200	—	0,282	—	—	0,245	—	—	0.088	—	Spiritus	
6	Daimler	18,1	845	2550	—	—	—	—	—	—	—	—	—	Benzin	
7	Daimler	25,7	3230	6640	0.51	0,357	13,6	0,16	0,112	4,26	0,077	0,054	2,05	Benzin	
8	N. A. G.	18,6	1500	4030	0.333	0,233	8,85	0.221	0.155	5,9	0,082	0,0577	2,19	Benzin	
9	N. A. G.	12,0	3570	6570	0.648	0,454	17,25	0,182	0,127	4,83	0,069	0,0692	2,63	Benzin	
10	Dürkopp	15.6	1470	4490	0,488	0,341	13,0	0.331	0,232	8,82	0.109	0,076	2.89	Benzin	
12	Daimler	14,0	6110	11100	0,545	0,382	14,5	0,089	0,0625	2,38	0,049	0,0344	1.33	Benzin	
15	N. A. G.	10,5	4610	9810	0.80	0,56	21,3	0,174	0,121	4,6	0,082	0,057	2,17	Benzin	mit Anhäng.
16	Daimler	11.1	5265	9820	0,71	0,497	18,9	0,135	0,095	3,59	0,072	0,0506	1,94	Benzin	mit Anhäng.

Der Scheibler-Omnibus No. 6 war schon anfänglich vom Pech verfolgt. Beim Versuch an einer Kurve vorzufahren, geriet er in den Chausseegraben und rannte hierbei einen kräftigen Baum um.

Mit großer Mühe arbeitete er sich aus dieser Lage durch eigene Kraft wieder heraus, und setzte seine Fahrt fort. Aber das Schicksal sollte ihn doch noch erreichen. Seine Vollgummibereifung, die schon auf seiner Fahrt mit eigener Kraft von Aachen nach Berlin etwas gelitten hatte, muß bei der großen Kraftäußerung zum Herausarbeiten den Rest bekommen haben. Der Weichgummi löste sich vom Hartgummi los und der eine Reifen lief nach innen ab, zerriß die Kette und richtete noch weitere Beschädigungen an. In diesem hülflosen Zustand nahm sich der Büssing 5—6 t Lastwagen seiner an und schleppte ihn über eine Strecke von ca. 30 km bis nach Brandenburg. Dieser Wagen, der ursprünglich als Lastzug in der Klasse VI fahren sollte, kam also trotz des behördlichen Verbots doch noch zu seinem Anhängewagen.

Der Gaggenau-Omnibus hatte einen Schaden im Getriebe, ihm ist das Differential oder die Differentialwelle gebrochen.

Auch der Sun-Wagen No. 31 hatte einen Schaden an einem maschinellen Teil. Nach Angabe der Firma zerriß beim Befahren des weichen Sommerwegs eine Verbindungsschelle, für welche kein Ersatz zur Stelle war, sodaß der Wagen die Fahrt aufgeben mußte.

Dem Scheibler-Wagen No. 42 war bereits am 1. Tage das Kettenrad gebrochen. Dem Fahrer gelang es in einer Dorfschmiede durch Aufschrumpfen eines Ringes und Ausgießen der Verbindungsstelle den Schaden zu beheben, und dies ist ihm so gut gelungen, daß er am 3ten Tage mit diesem geflickten Kettenrad die Differentialwelle abdrehen konnte. Allerdings schien diese durch das Arbeiten am Kettenrad stark gelitten zu haben.

Am Scheibler-Wagen No. 24 brach ein Kugellager, beim Versuch dieses auszuwechseln leistete ein gutmütiger Kollege dem Fahrer Hilfe beim Abnehmen des schweren Rades. Er hatte ihm aber damit einen schlechten Dienst erwiesen, denn der Wagen wurde aus diesem Grund gemäß den Ausschreibungsbedingungen distanziert.

Am 4ten Tage erreichte den eisenbereiften Dürkoppwagen No. 36 sein Schicksal. Sein Fahrer soll, wie man hörte, ein sehr schnelles Tempo angeschlagen haben. Solchen Anforderungen sind Räder mit Eisenbereifung nicht gewachsen. Kurz vor Brandenburg verlor er den größten Teil der Befestigungsschrauben des großen Kettenkranzes. Da es nicht möglich war, ein Ersatzrad bis zum nächsten Morgen zur Stelle zu schaffen, so mußte er die Weiterfahrt aufgeben.

Der Scheibler 5 t Lastwagen mit Eisenbereifung No. 52 schied, wie bereits erwähnt, infolge einer Beschädigung des Schwungrads durch einen Schlüssel aus. Zum Schluß versagte noch der Wagen von Reinickendorf No. 26, kurz vor dem Ziel, infolge eines Kugellagerdefektes.

Der Sun-Wagen No. 47 war durch die Tageszeitungen ebenfalls als beschädigt und ausgeschieden gemeldet, doch muß es sich hierbei um einen Irrtum handeln, da dieser Wagen mit der goldenen Medaille ausgezeichnet wurde.

In der offiziellen Tabelle s. Seite 492, sind auch die Ergebnisse der Brennstoffkontrolle aufgeführt. Leider hat man nur die Wertungsziffern derjenigen Fahrzeuge veröffentlicht, welche mit einem Diplom in diesem besonderen Wettbewerb ausgezeichnet wurden, dadurch ist man nicht in der Lage zu beurteilen, wie weit es sich bei den einzelnen Fabrikaten um Zufallsergebnisse handelt, oder wie weit eine Gleichmäßigkeit der Leistung vorliegt. Man hat auch von einer Bekanntgabe sonstiger Daten, wie sie als Grundlagen für die Ausrechnung der Wertungsformel ermittelt werden mussten, verzichtet. Die Ermittelung des Brennstoffverbrauchs geschah durch Zuwiegen bezw. Zumessen eines bestimmten Quantums und Rückwiegen des nicht verbrauchten Rest's. Dieses Verfahren ergibt bei exakter Handhabung recht genaue Resultate. In dieser Hinsicht wurden seitens der Tagespresse allerdings Bedenken erhoben, daß es geschickten Fahrern möglich war, ein größeres Quantum Brennstoff zu verbrauchen, wie ihnen verrechnet wurde. Wie weit

Brennstoffverbrauch der deutschen Konkurrenz 1907.

Start No.	Firma	Maxim. Geschw. in km/Std.	Gewicht in kg		Brennstoffverbrauch pro Wagenkilometer			Brennstoffverbrauch pro Nutztonnenkilometer			Brennstoffverbrauch pro Gesammttonnenkilometer			Art des Brennstoffs
			Nutzlast	Gesammtgewicht	in Ltr.	in kg	in Pfg.	in Ltr.	in kg	in Pfg.	in Ltr.	in kg	in Pfg.	
	Klasse Ia. Festgedeckte Personen-Omnibusse mit Sitzplätzen bis inkl. 20 Personen.													
1	Eisenach	25	1190	5690	0,343	0,243	9,2	0,287	0,204	7,72	0,061	0,043	1,62	Benzin
4	Gaggenau	28	1120	3520	0,29	0,206	7,8	0,26	0,181	6,98	0,083	0 059	2,21	Benzin
	Klasse Ib. Festgedeckte Personen-Omnibusse mit Sitzplätzen für mehr als 20 Personen.													
8	Büssing	25	2170	6970	0 36	0,316	7,1	0,156	0,146	3,294	0,051	0,045	1,02	Benzol
12	Saurer	25	1680	5080	0,285	0,205	6,85	0,17	0,122	4,082	0,056	0,041	1,35	Motonaphta
	Klasse II. Lieferungswagen mit Tragfähigkeit von 750 bis 1500 kg.													
19	Opel	40	1000	(2500)(*)	0,127	0,09	3,434	0,127	0,09	3,434	0,051	0,036	1,37	Benzin
21	Opel	40	1000	(2500)(*)	0,103	0,073	2,76	0,103	0,073	2,76	0,041	0,029	1,11	Benzin
14	Reinickendorf	32	1000	2200	0,131	0,093	3,514	0,131	0,093	3,514	0 059	0,042	1,6	Benzin
	Klasse IV. Lastwagen von 2500 bis 4000 kg Tragfähigkeit.													
33	Safir	25	3800	6650	0,28	0,198	7,6	0,073	0,052	1,98	0,042	0,030	1,14	Benzin
35	Saurer	22	4000	7000	0,278	0,20	6,664	0,07	0,05	1,666	0 040	0,029	0,95	Motonaphta
38	Büssing	23	3500	6900	0,385	0,292	5,7	0,111	0,084	1,63	0 055	0 042	0,82	Naphta
41	Daimler	17,2	4000	7400	0,232	0,204	4 572	0,058	0,051	1,143	0,032	0,028	0,62	Benzol
	Klasse V. Lastwagen von 1000 kg Tragfähigkeit und darüber mit Gummi-Bereifung.													
46	Stöwer	19	4000	7200	0,372	0,264	10,0	0,093	0,066	2,499	0,052	0,037	1,39	Benzin
48	Daimler	16,5	4000	8800	0,339	0,24	9,18	0,085	0,060	2,295	0,038	0,027	1,04	Benzin
	Klasse VI. Lastwagen von 4000 kg Tragfähigkeit und darüber mit Eisen-Bereifung.													
51	Büssing	12	4000	7800	0,65	0,572	12,97	0,162	0,143	3,243	0,083	0,073	1,66	Benzol

Brennstoffverbrauch der französischen Konkurrenz 1907.

No.	Firma	Mittl. Geschw. in km/Std.	Gewicht in kg		Brennstoffverbrauch pro Wagenkilometer			Brennstoffverbrauch pro Nutztonnenkilometer		Brennstoffverbrauch pro Gesammttonnenkilometer		Brennstoff
			Nutzlast	Gesammtgewicht	in Ltr.	in ctms	in Pfg.	in Ltr.	in Pfg.	in Ltr.	in Pfg.	
	2. Kategorie.											
36	Delahaye	17,5	1513	3192	0,201	6,68	5,32	0,133	3,5	0,063	1,68	Benzin
40	Ariès	21,0	606	1794	0,145	4,82	3,86	0,238	6,3	0,081	2,15	Benzin
	3. Kategorie.											
27	Darracq-Serpollet	23,2	2865	6010	0,605	10,96	8,77	0,21	3,05	0,1	1,52	Rumän.-Öl
28	Darracq-Serpollet	18,3	2863	5995	0,646	12,14	9,7	0,225	3,35	0,108	1,6	Rumän.-Öl
3	Turgan	16,6	2970	5887	0,382	12,70	10,2	0,129	3,45	0,065	1,76	Benzin
34	Panhard & Levassor	17,1	2473	5726	0,359	11,94	9,55	0,145	3,85	0,063	1,68	Benzin
	4. Kategorie.											
13	De Dion-Bouton	22,7	3110	6182	0,394	13,10	10,5	0,127	3,35	0,064	1,68	Benzin
29	Darracq-Serpollet	19,5	3598	7838	0,844	15,95	12,7	0,234	3,5	0,115	1,76	Rumän.-Öl
30	Darracq-Serpollet	19,1	3600	7394	0,886	16,45	13,2	0,247	3,68	0,12	1,84	Rumän.-Öl
1	Mors	17,8	3083	6174	0,443	14,73	11,8	0,144	3,85	0,072	1,92	Benzin
	5. Kategorie.											
42	Ariès	24,9	890	2680	0,210	6,98	5,6	0,237	6,3	0,078	2,08	Benzin
21	Brillié	22,1	1620	4995	0,319	16,01	12,8	0,197	5,3	0,061	1,68	Karb. Alk.

*) Eigengewicht geschätzt, da Angaben hierüber fehlten.

diese Bedenken berechtigt sind, entzieht sich meiner Beurteilung, am Besten hätte man sie durch Veröffentlichung sämtlicher Ergebnisse entkräftet.

Die Bewertungsziffer des Brennstoffverbrauchs, welche in den veröffentlichten Ergebnissen aufgeführt und für welche die Formel darunter vermerkt ist, stellt die Kosten in Pfg. des Brennstoffverbrauchs für den Nutztonnenkilometer dar. Dieser Wert ist zur Beurteilung der Betriebskosten von Motorfahrzeugen von großer Bedeutung und man ist auch in der Lage nach ihm in den einzelnen Klassen die wirtschaftliche Güte der Fahrzeuge zu beurteilen. Es ist aber durchaus unzulässig, mit Hülfe dieses Werts die Fahrzeuge verschiedener Klassen unter einander vergleichen zu wollen, indem für die einzelnen Klassen ganz verschiedene Minimalwerte möglich sind.

Um noch andere Werte für die Beurteilung der Ergebnisse der Brennstoffkontrolle zu haben, ist auf Grund der Daten die Tabelle auf Seite 494 berechnet. Dieses war möglich, sobald der Einheitspreis der Brennstoffe, die Nutzlast und das Eigengewicht der Fahrzeuge bekannt war. Der Einheitspreis wurde mit den Ergebnissen bekannt gegeben, desgl. die Tragfähigkeit. Mit der entsprechenden Nutzlast wurden laut Ausschreibung die Fahrzeuge belastet, bis auf diejenigen der Klasse V, für welche die einheitliche Nutzlast 4000 kg betrug und sind daher diese Werte zur Berechnung benützt. Das Eigengewicht der Fahrzeuge ist nach den Angaben der Fabriken auf die Rundfrage des M. M. V., wie sie in der Tabelle auf Seite 461 stehen, eingeführt, leider standen hierzu die beim offiziellen Abwiegen festgestellten Gewichte nicht zur Verfügung. Immerhin ist anzunehmen, daß die errechneten Werte der Tabelle auf einige Prozent genau sind.

Zur Umrechnung der Gewichte in Liter wurden folgende spezifischen Gewichte eingeführt

Benzol	0,88
Borneo-Naptha	0,76
Motonaphta	0,72
Benzin (Stellin)	0,71

In der Tabelle auf Seite 494 ist außer den durch ein Diplom ausgezeichneten Fahrzeugen, für welche der Ausgangswert der offiziellen Ergebnistabelle entnommen ist, noch der Büssingwagen No. 38 aufgeführt.

Für diesen betrug die offiziell errechnete Wertungsziffer 2,807, wobei der Einheitspreis für den Brennstoff mit M. 33,50 eingesetzt wurde, was auf eine Verwechselung mit einem anderen Naphtaprodukt zurückzuführen ist. Der tatsächliche Preis, einschließlich Zoll, wofür als Beleg die Originalrechnungen vorliegen, betrug M. 19,50. Er ist inzwischen sogar auf M. 16,50 herabgegangen. Nach Richtigstellung dieser Verwechselung mit M. 19,50 ergibt sich die Bewertungsziffer von 1,63 und sind mit Hülfe dieser die übrigen Werte der Tabelle auf Seite 494 ermittelt. Es zeigt sich somit, daß der schwere Brennstoff „Naphta“ vom zpezif. Gewicht 0,76 entschieden eine wirtschaftliche Bedeutung besitzt, und es ist sicher interessant, daß auch ein Fahrzeug mit diesem Brennstoff teilgenommen hat.

*) Der bereits im vorigen Heft erwähnte Brennstoff der Vereinigten Benzinfabriken von spezifischen Gewicht 0,76, führt, wie im Text auch richtig angegeben, den Namen „Naphta“ bezw. „Borneo-Naphta“, er ist jedoch irrtümlich in der Tabelle S. 458 als „Autonaphta“ bezeichnet.

Zur Beurteilung der Verbrauchsziffern der diesjährigen Konkurrenz ist es von Interesse die Ergebnisse anderer Wettbewerbe für Nutzfahrzeuge zum Vergleich heranzuziehen. Es sind daher in der Tabelle auf Seite 495 für die deutsche Konkurrenz 1905 und in der Tabelle auf Seite 494 für die diesjährige französische Konkurrenz die entsprechenden Brennstoffsverbrauchsziffern aufgeführt. In der ersteren Tabelle ist für die Umrechnung ein spezifisches Gewicht des Benzins von 0,70 nnd der für die diesjährige Konkurrenz festgesetzte Einheitspreis von 38,— eingeführt.

In der 2. Tabelle ist als Maaß für den Brennstoffverbrauch nur das Liter benützt, der Einheitspreis dafür betrug 33,25 ctms. entsprechend etwa 38 Pf. für 1 kg.

Ohne Weiteres vergleichbar ist in solchen Fällen nur der Verbrauch in Liter. Allerdings stimmt hier der französische Einheitspreis genau mit dem deutschen überein, man kann daher die Werte für Benzin in Pfennigen auch direkt vergleichen. Greift man die Klasse der 3 bis 4 Tonnen-Wagen heraus, Klasse IV bezw. IV. Kategorie in den Tabellen der deutschen und französischen Konkurrenz 1907 und Start-Nummer 7 und 9 in der Tabelle der deutschen Konkurrenz 1905 und betrachtet den Brennstoffverbrauch pro Gesamttonnenkilometer, der für die Beurteilung der Maschinenleistung den richtigsten Vergleich ermöglicht, so sieht man, daß die Ergebnisse der diesjährigen deutschen Konkurrenz durchaus günstige sind. Besonders günstig stellt sich der Verbrauch des einen der 2 Daimler-Benzolwagen.

Auffallend ist auch der verhältnismäßig hohe Verbrauch des eisenbereiften Wagens No. 51. Dieser ist wohl auf die geringe Belastung des Motors bei der durch die Eisenbereifung bedingten langsamen Fahrgeschwindigkeit in der Ebene zurückzuführen. Der Motor ist nämlich so stark bemessen, daß er den 19 Tonnen schweren Lastzug, mit dem er ursprünglich gemeldet war, über eine Steigung von 9 bis 10 pCt. zieht, er arbeitete daher während der Konkurrenzfahrt unter sehr ungünstigen Bedingungen. Bei voller Belastung ergibt sich nach den von dem Herzoglichen Hofbrauhaus Wolters in Braunschweig angestellten Versuchen für die Bewertungsziffer, also für die Brennstoffkosten pro Nutztonnen-Kilometer ein Betrag von ca. 1,25 Pfg. Der eisenbereifte Lastzug arbeitet demnach wirtschaftlich durchaus nicht ungünstig.

Wenn der diesjährige Wettbewerb für Nutzfahrzeuge auch keine harte Prüfung bedeutete, so hat er doch gezeigt, daß Anforderungen wie sie hier gestellt wurden, billiger Weise von jedem erstklassischen Fahrzeuge gefordert werden müssen. Daß Nutzfahrzeuge auch bedeutend höheren Anforderungen gewachsen sind, haben die großen Konkurrenzen des Auslands bewiesen. Aber auch die Mehrzahl der deutschen Betriebe, welche bereits Nutzmotorwagen in Dienst gestellt haben, werden die gleichen Erfahrungen gemacht haben. Es gibt heute schon eine Reihe erstklassiger Fabrikate von Nutzfahrzeugen, mit welchen es auch möglich ist bei sorgfältiger Wartung wirtschaftlich günstige Resultate zu erzielen, sei es als Lastwagen zum Ersatz von Pferdefuhrwerk, oder etwas umständlicher Bahnverbindungen, sei es als Omnibusse zur öffentlichen Beförderung von Personen.

Dem diesjährigen Wettbewesb muß man das Verdienst zusprechen, daß er diese Verwendungsmöglichkeit dem großen Publikum vor Augen geführt hat und als Demonstration im Großen die Aufmerksamkeit auf das Motorfahrzeug für Nutzzwecke gelenkt hat.

Leipziger Krystallpalast-Ausstellung.

5.—13. Oktober 1907.

Die diesjährige Ausstellung „Internationaler Markt und Ausstellung von Motorfahrzeugen etc." war die zehnte der im Krystallpalast alljährlich im Oktober veranstalteten. Jede dieser zehn Ausstellungen war umfangreicher als ihre Vorgängerin; wir hatten bei unseren alljährlichen Besuchen den Eindruck, daß diese Veranstaltungen nicht nur immer an äußerer Ausdehnung zunehmen, sondern sich auch von Jahr zu Jahr in den verschiedenen Abteilungen sachlich vollkommener ausgestalten und ihrer eigentlichen Aufgabe, der Vermittlung zwischen Fabrikanten und Verkäufern, ebenso sich stets mehr näherten, wie es ihnen gelang, das Interesse für die Sache in immer weiteren Kreisen des Publikums zu verbreiten und zu festigen. Das war auch trotz der allgemeinen Ungunst der Zeit in diesem Jahre der Fall, nur darf leider nicht verhehlt werden, daß die Abteilung der Motor-Fahrzeuge, speziell der Motorwagen, nicht mehr so vorherrschend in die Erscheinung trat, wie in früheren Jahren. Es war vorauszusehen, daß die Boykottierung der Leipziger Ausstellung seitens des Vereins Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller mit der Zeit zu einer Schwächung und Benachteiligung führen mußte. Es mag sein, daß durch die nach dieser Richtung gehenden Bestrebungen die Leipziger Ausstellung geschädigt wird und dies dem Ergebnis anderer Ausstellungen, dem Pariser Salon, der Londoner Stanley-Show, der Mailänder und Kopenhagener Aussstellung, zugute kommt. Deutschlands Handel und Industrie werden keinen Vorteil davon haben, daß die Motorfahrzeug-Abteilung in Leipzig nicht so vorteilhaft erscheint, als dies nach dem Stande der deutschen Fabrikation möglich sein würde. Dabei war kaum eins der deutschen am Markte befindlichen Fabrikate zu vermissen, aber natürlich jedes nur in bescheidenerem Maße von den Vertretern der Fabriken vorgeführt. An Besuchern mangelte es der Ausstellung nicht, im Gegenteil, man hatte zeitweilig mit einem starken Zuviel zu kämpfen. Das Publikum nahm im allgemeinen sichtlich die Gelegenheit wahr, die ausgestellten Fabrikate viel eingehender zu betrachten und sich mit der Mannigfaltigkeit derselben bekannt zu machen, als wenn ihm dem Umfange nach ein Vielfaches der Ausstellung zur Verfügung gestanden hätte.

Die Besucher der Ausstellung kamen auf ihre Kosten und auch aus dem Kreise der Aussteller sind uns sehr beachtenswerte Bekundungen bekannt geworden, die sich in hohem Maße auch über die diesmalige Ausstellung befriedigt aussprachen und die dauernde Beibehaltung dieser Veranstaltung für ein unbedingtes Bedürfnis, besonders des Handels erklären, ein Bedürfnis, welches sich gerade bei der gegenwärtigen ungünstigen Gestaltung der geschäftlichen Verhältnisse und der allgemeiner zu Tage tretenden Abspannung besonders geltend macht.

Besonders Neues ist in automobilistischer Beziehung von der Ausstellung nicht zu berichten. Beim Rundgang durch die Ausstellung fesselten unsere Aufmerksamkeit in der Hauptsache folgende Stände.

Die Gummi-Industrie war auf der Ausstellung ziemlich vollständig vertreten. Die Continental Caoutchouc & Guttapercha Co., Hannover, hatte Fahrradreifen ausgestellt, B. Polack, Gummiwarenfabrik Waltershausen, Vollgummireifen, Automobil-Pneumatiks und Superior Fahrrad-Pneumatiks; die Etablissements Hutchinson, Gummiwarenfabrik in Mannheim, hatten neben ihren Hutchinson-Pneumatiks auch als Spezialität einen Motor-Pneumatik für kleine Wagen und den Hutchinson-Gleitschutz ausgestellt; auch die Aktien-Gesellschaft Metzler & Co., München, vertreten durch Ferd. Breilmann, Dresden, war zur Stelle. Ferner stellten aus die Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter, A.-G., Frankfurt a. M.; die Hannoversche Gummikamm Co., A.-G., Hannover-Limmer, deren Excelsior-Gleitschutz Gummistollen besitzt; die Hessische Gummiwarenfabrik Fritz Peter, Kl. Auheim a. M., vertreten durch Otto Strebe, Berlin; die Gummiwerke Fulda, Fulda; Hans Krastel, Offenbach a. M., vertreten durch Georg Schlundt, Leipzig mit Gleitschutzbereifung; die Lederpneumatiks-Fabrik W. Schalck & Cie., Elberfeld-Sonnborn; die Asbest- und Gummiwerke Alfred Calmon A.-G., Hamburg; die Offenbacher Gummiwerke Carl Stoeckicht, Offenbach a. Main, und die Dunlop Pneumatik Tyre Co. in Hanau a. M. — Zum ersten Male auf der Ausstellung erschienen war die Russische Prowodnik-Gesellschaft, Riga, vertreten durch Ernst C. Bartels A.-G., Hamburg: Unter der Spezialmarke „Prowodnik rot" fanden u. a. auch die Vollgummireifen für Lastwagen besondere Beachtung, darunter eine Neuheit, die ungeteilten Zwillingsreifen aus einem Stück gefertigt. Diese Zwillingsreifen sollen das Schleudern verringern und das Wandern der beiden, sonst üblichen einzelnen Vollgummireifen gegeneinander vermeiden. Die Befestigung der Zwillingsreifen an der Felge geschieht durch schwalbenschwanzartig profilierte Nuten, die mit Hartgummimasse überzogen sind. Auf diese ist dann der eigentliche Vollgummireifen aufgebracht, was eine innigere Verbindung ergibt.

Die Polyphon-Musikwerke, Wahren bei Leipzig, hatten in diesem Jahre zum ersten Male auch ihre Typen mit stehenden Zylindern auf der Ausstellung. Es waren dies Zwei- und Vierzylindermotoren von 8/10 resp. 10/12 PS, vorn unter der Haube angeordnet, mit Wasserkühlung. Der Geschwindigkeitswechsel wird durch ein Planetengetriebe bewirkt, von dem aus eine kurze Gelenkwelle zu der Differential-Kettenradwelle führt. Diese Konstruktionen der Polymobil-Motorwagen kommen der üblichen Bauart im Gegensatz zu der früheren mit liegenden Einzylindermotoren sehr nahe. Mit einigen Verbesserungen hatte die Anhaltische Fahrzeug-Werkstätte R. K. Krause, Dessau, ihren kleinen Wagen, jetzt Siddy genannt, herausgebracht. Dieser ist mit wassergekühltem Einzylindermotor mit Akkumulatorenzündung oder mit Zweizylindermotor mit Magnetzündung ausgestattet; er hat Reibradübertragung. —

Auf demselben Platze in der Mittelhalle stellten die Neckarsulmer Fahrradwerke, A.-G., Neckarsulm, ihre Motorräder verschiedener Stärke von $1^1/_4$ PS. beginnend, und ihre Motorwagen mit 4 zyl.-6/10 PS. Motoren aus. Die Anordnung der schräggestellten Ventile nach dem Vorbild von Pipe ist bei der jetzigen Vierzylindertype verlassen worden.

Bei A. Ruppe & Sohn, Apolda, war neben den bekannten Piccolo-Wagen mit 2-Zylinder-V-Motor mit Luftkühlung, auch der luftgekühlte 12 PS Vierzylindermotor in ein Doppelphaeton von 2,4 m Achsstand eingebaut, zu sehen.

Laurin & Klement, Jungbunzlau (Böhmen), zeigten neben ihren bekannten Zweizylindermotorwagen einen 14/16 PS Vierzylinder-Blockmotor in einen Kardanwagen eingebaut.

Unter den Reibradgetriebe-Wagen war die Automobilfabrik Turicum, Uster-Zürich, vertreten mit ihrem luftgekühlten Einzylindermotor-Chassis; das Chassis läßt das Streben nach Vereinfachung in seiner Bauart erkennen. Neu war bei dieser Firma ein wassergekühlter 10/12 PS Vierzylinder-Blockmotor mit Abreißzündung und Thermosyphonkühlung. Ferner hatten die Marswerke, Nürnberg-Doos, neben ihren Marsrädern auch ihre Marswagen mit Reibradgetriebe ausgestellt.

Auf dem Stande der Firma Hofmann & Czerny, Wien XIII, waren neue Motorwagentypen zu sehen, die mit vorn senkrecht stehendem 8 PS Zweizylindermotor von 85 mm Bohrung und 95 mm Hub ausgestattet waren. Der Zweizylindermotor ist quer gestellt und treibt durch je eine Kette die unter dem Fußbrett querliegende Welle mit den Schaltgetrieben für langsame und beschleunigte Fahrt sowie Rücklauf. Die Kraftübertragung zum Differential der Hinterachse geschieht durch Kettenübertragung. Einige H. A. G.-Wagen der Hansa-Automobilgesellschaft, Varel-Oldenburg, waren auf dem Stande des Vertreters für Sachsen Horst Steudel in Kamenz in Sa. anzutreffen.

Die Firma Motorenfabrik Kirsten & Co., Dresden, hatte einen neuen kleinen Wagen an den Markt gebracht, den sie Kirstens D-Wagen nennt. Es ist ein mit 2 zyl. Motor 10/12 PS. ausgestatteter Viersitzer. Preis 5000 Mk. Der Motor ist wassergekühlt und hat 85 mm Bohrung und 100 mm Hub.

Auch die Automobil- und Motoren-Fabrik von H. Weichelt, Leipzig, hatte ein neues Modell eines kleinen Wagens herausgebracht. Der als Phaeton-Viersitzer aufgemachte Wagen besitzt einen 2 zyl. 10 PS.-Motor. Es werden von der Firma auch Wagen mit 4 zyl.-Motoren geliefert. Neuartig war das für den Kupplungskegel verwandte Material: Steinholz an Stelle von Leder. Der Vergaser soll auch mit Benzol infolge seiner Regelung betriebsfähig sein.

Von der Motor-Fahrzeug-Fabrik von Carl Jubisch in Schönfeld-Leipzig waren Motoren mit beachtenswerten Konstruktionseinzelheiten z. B. des Vergasers, der Ventilsteuerung etc. ausgestellt.

Die Cudellmotoren-Gesellschaft m. b. H., Berlin, zeigte an einem mit dem neuen Modell des 4 zyl.-Blockmotors ausgerüsteten Motorwagen im Betrieb die pneumatische Anlaßvorrichtung. Die Druckluftzuleitung hört von selbst auf, sobald die ersten Explosionen eingetreten sind. Die Druckluftanlage ist noch zu weiteren Zwecken verwendbar, zum Aufpumpen der Luftreifen, zur Betätigung von Signalinstrumenten etc.

Von der Motorenfabrik W. Schroeter, Delitzsch, Bez. Halle a. S., waren verschiedene Typen von Motoren auf der Ausstellung für Motorwagen und Motorräder, mit Luft- oder mit Wasserkühlung. Diese „Velox“-Motoren besitzen Magnetabreißzündung mit verstellbarem Zündpunkt. Ferner war neu die Velox-Kuppelung und das Velox-Getriebe für Motorräder.

Auch die großen Marken waren vertreten. Wilh. Brennecke, Leipzig, zeigte beachtenswerte Neuheiten an den ausgestellten Diximotorwagen der Fahrzeugfabrik Eisenach. Das Automobilhaus Louis Glück, Leipzig und Dresden, war mit Opel- und Benzwagen am Platze.

Auf dem Stande von Hugo Denek, Auto-Palast, Leipzig, fanden wir u. a. einen Mercedes-Sechszylinderwagen und Renaulttypen; besondere Beachtung verdiente ein 20/32 PS N. A. G.-Wagen mit einer geschmackvollen neuartigen Karosserie von Friedr. Trebst, Leipzig. Dieses außen schokoladenbraun lackierte Landaulet-Phaeton, geräumig wie eine Limousine gebaut und innen mit weinbraunem Tuch gepolstert und mit allem Zubehör versehen, läßt sich sehr praktisch als geschlossener Wagen fahren; klappt man die seitlichen Säulen nach Versenkung der Fenster herunter, so hat man einen halboffenen Wagen. Wünscht man ganz offen wie im Phaeton zu fahren, so wird das hintere Lederdach niedergelegt und es bleibt nur eine vordere Glasschutzwand stehen, die auch noch versenkbar eingerichtet ist.

Von P. Arthur Rowald, Leipzig, waren in der Alberthalle verschiedene Martini-Wagen, Horchwagen und auch einige Erdmannwagen ausgestellt.

Eine ganz neue Motorwagenmarke wurde zum erstenmale von den Prestowerken, Chemnitz, in mehreren Chassis gezeigt. Der Name der neuen „Presto-Delahaye“ zeigt das Zusammengehen der Prestowerke mit den Etablissements Delahaye an; es werden Zwei- und Vierzylinderwagentypen hergestellt. Das 2 zyl.-Chassis hat einen Motor von 10/12 PS mit 92 Bohrung, 110 Hub und Kardanübertragung. Die 4 zyl.-Chassis mit 18, 25 und 45 PS Motoren führen Kettenübertragung. Der 18 PS Motor hat paarweise zusammengegossene, die beiden anderen Typen einzelnstehende Zylinder. Bei allen Typen ist das Zahnradwechselgetriebe von der Differential-Kettenwelle getrennt angeordnet. Besonders hervorzuheben ist die Schalthebelführung, die kurze Schaltwege gestattet.

Besonders reich war die Zubehör-Industrie vertreten. Wir beschränken uns darauf als Beispiel der Vielseitigkeit den Stand der Firma Chr. Kittsteiner & Co., G. m. b. H. Berlin, zu erwähnen, die neben Unterberg-Magnet-Apparaten, Zylindergußstücke aus der Eisengießerei A.-G., vorm. Keyling & Thomas, Berlin, Aluminium und Bronzeguß sowie Vergasertypen von J. Schmitz & Co., Höchst a. M., Stahlgußstücke von Rud. Rentrop, Milspe i. W., Kugellaufringe aus dem Maschinenbau-Anstalt A.-G., Altenessen; den Benzolvergaser „Ali“ von Henry H. Petit, Dresden, Kühler- und Auspufftöpfe von H. Grabert, Berlin, sowie Automobilketten und Automobilfedern zur Ausstellung brachten.

Einen praktischen Kettenspann- oder Löseschlüssel hatte die Autokfabrik für Radketten G. m. b. H., Berlin ausgestellt. Ferner war ein Druckminderungs-Anzeiger für Auto-Pneumatiks zu sehen, der an einer Speiche des Rades befestigt, eine Verringerung oder ein Verschwinden des Luftdrucks im Pneumatik durch eindringliches Pfeifen anzeigt. Eine Garnitur von 4 Stück kostet 18 M. bei dem Lieferanten Peter Schlesinger, Metallwarenfabrik in Offenbach a. M. J. Windmüller, Cöln, führte den schnell bekannt gewordenen Luftregulator, Gillet Lehmann, vor.

Die Motosacoche von Dufaux, Genf, konstruiert, wurde einbaufertig und in gewöhnliche Fahrräder eingebaut von Reverchon, Audemars & Cie., Berlin W. 9 vorgeführt. Sie vereinigt in kompakter Anordnung die vollständige Motoranlage, sodaß nur noch eine Riemenscheibe und die Bowden-Lenkkabel an dem Fahrrade anzubringen sind, um daraus ein leichtes Motorrad von $1\frac{1}{2}$ PS. zu machen.

Auch ein automatischer Orts- und Wegeanzeiger für Automobile, Patent Polikeit, wurde vorgeführt. Durch ein vom Wagen aus angetriebenes Schaltwerk wird ein Zeiger auf der Karte einer bestimmten Wegestrecke entsprechend auf der Weglinie entlang bewegt, den Kurven und Wegkrümmungen folgend, sodaß der Fahrer immer den Punkt der Karte vom Zeiger bezeichnet findet, auf dem sich der Wagen in Wirklichkeit befindet.

Einen Vergaser mit einstellbarer Zerstäuberdüse zeigte die Armaturenfabrik von Arno Bierig, Leipzig.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

§ **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den Monaten Januar bis September 1907 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 592,50 M. per dz.

Insgesamt	1 009 dz
davon aus Belgien	187 „
„ Dänemark	163 „
„ Frankreich	388 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 555 M. per dz.

Insgesamt	3 835 dz
davon a) vollständige Maschinen	1 997 „
nach Belgien	177 „
„ Großbritannien	253 „
„ Oesterreich-Ungarn	142 „
„ Schweden	137 „
„ Schweiz	92 „
„ Ver. Staaten v. Amerika	577 „

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchnittswert 1000 Mk. per dz.

Insgesamt	1 838 dz
davon nach Frankreich	1 251 „
„ Italien	212 „
„ Ver. Staaten von Amerika	105 „

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1001 M. per dz.

Insgesamt	14 273 dz
davon aus Belgien	1 976 dz
„ Frankreich	8 112 „
„ Großbritannien	466 „
„ Italien	1 669 „
„ Oesterreich-Ungarn	1 066 „
„ Schweiz	520 „
„ Ver. Staaten von Amerika	290 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 980,78 M. per dz.

Insgesamt	9 526 dz
davon nach Belgien	415 „
„ Dänemark	419 „
„ Frankreich	1 710 „
„ Großbritannien	1 233 „
„ Italien	422 „
„ Niederlande	484 „
„ Oesterreich-Ungarn	1 589 „
„ Rußland in Europa	642 „
„ Schweden	322 „
„ Schweiz	378 „
„ Spanien	212 „
„ Brit. Südafrika	35 „
„ Argentinien	404 „
„ Mexiko	55 „
„ Ver. Staaten von Amerika	348 „

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	732 dz
davon aus Frankreich	150 „
„ Schweiz	316 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	5 982 dz
davon nach Großbritannien	3 100 „
„ Rußland in Europa	655 „
„ Schweden	323 „

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 650 M. per dz.

Insgesamt	217 dz
davon aus Belgien	110 „
„ Frankreich	40 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	1 664 dz
davon nach Dänemark	244 „
„ Großbritannien	360 „
„ Niederlande	342 „
„ Rußland in Europa	147 „

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2107 M. per Stück.

Insgesamt	23 Stück
davon aus Belgien	1 „
„ Frankreich	19 „

Ausfuhr:

Durchschnittswert 4000 M. per Stück.

Insgesamt	72 Stück
davon nach Frankreich	44 „
Großbritannien	11 „

§ **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den ersten neun Monaten des Jahres 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1907	1906	1905
1. Automobilen in dz	6 738	6 314	3 314
im Werte von Frs.	6 738 000	6 414 000	3 314 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	26	11	96
im Werte von Frs.	33 000	14 000	120 000

Ausfuhr:

	1907	1906	1905
1. Automobilen in dz	108 946	103 430	75 736
im Werte von Frs.	108 946 000	103 430 000	75 736 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	852	1 587	1 189
im Werte von Frs.	636 000	1 185 000	896 000

§ **Deutsche Zollbehandlung von Motordreirädern (Motorwagen).** Die Steuerdirektion in Bremen hat folgende Auskunft erteilt: Das als Motordreirad „Werner" bezeichnete, nicht zum Fahren auf Schienengleisen eingerichtete Kraftfahrzeug, welches zu Fahrten verwendet werden soll, besteht aus einem auf zwei Vorderrädern und einem Hinterrade ruhenden Untergestell und einem mit zwei hintereinander gelegenen festen Sitzen versehenen Obergestell. Vor dem hinteren Sitz befindet sich die Steuerung, unter ihm die aus einem 6 Pferdekräfte starken Zweizylinder-Benzinmotor bestehende Antriebsmaschine. Das Eigengewicht des Fahrzeugs beträgt etwa 180 kg. Da das Fahrzeug eine Einrichtung, vermöge derer es auch durch eigene Muskelkraft der Fahrenden fortbewegt werden kann, nicht besitzt, so ist es zolltarifarisch als nicht zum Fahren auf Schienengleisen bestimmtes Fahrzeug in Verbindung mit einer Antriebsmaschine (Motorwagen) im Eigengewicht von mehr als 1 dz bis 2,5 dz anzusprechen. Als solches ist es, da es sich nicht als Motorfahrrad, sondern als Motorwagen darstellt, nach dem autonomen Satze von 90 M. für 1 dz der Tarifnummer 915 zollpflichtig. (Warenverzeichnis Stichwort „Fahrzeuge" Ziffer 2b).

§ **Der italienische Aussenhandel in Automobilen und Motorfahrrädern** stellte sich in den ersten sechs Monaten des Jahres 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgendermaßen:

Einfuhr:

	1907	1906
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	144 Steck.	109 Steck.
im Werte von	865 720 Lire	809 300 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 500-1000 kg	142 Steck.	301 Steck.
im Werte von	1 340 200 Lire	2 712 600 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	173 Steck.	152 Steck.
im Werte von	2 964 500 Lire	2 229 664 Lire
4. Motorräder	106 Steck.	99 Steck.
im Werte von	90 100 Lire	84 150 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von 1000 kg oder weniger .	6 Steck.	Steck.*)
im Werte von	1000 Lire	Lire*)
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000—3000 kg	55 Steck.	Steck.*)
im Werte von	38 000 Lire	Lire.*)
7. Lastenautomobilen im Gewichte mehr als 3000 kg	5 Steck.	Steck.*)
im Werte von	58 000 Lire	Lire*.)

Ausfuhr:

	1907	1906
1. Personen-Automobilen im Gewichte von 500 kg oder weniger	18 Steck.	21 Steck.
im Werte von	151 900 Lire	131 000 Lire
2. Personen-Automobilen im Gewichte von 500—1000 kg .	289 Steck.	96 Steck.
im Werte von	4 223 100 Lire	1 123 400 Lire
3. Personen-Automobilen im Gewichte von mehr als 1000 kg	367 Steck.	156 Steck.
im Werte von	5 732 300 Lire	2 703 500 Lire
4. Motorräder	19 Steck.	6 Steck.
im Werte von	16 150 Lire	5 100 Lire
5. Lastenautomobilen im Gewichte von 1000 kg oder weniger .	10 Steck.	Steck.*)
im Werte von	8000 Lire	Lire*)
6. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 1000—3000 kg	148 Steck.	Steck.*)
im Werte von	110 000 Lire	Lire*)
7. Lastenautomobilen im Gewichte von mehr als 3000 kg . .	2 Steck.	Steck.*)
im Werte von	38 000 Lire	Lire*)

*) Nicht nachgewiesen.

Automobilbetrieb in Königswart (Böhmen). Der Gemeindeausschuß hat eine Automobilverbindung mit Marienbad beschlossen.

Automobilgesellschaft in Griechenland. In Athen hat sich eine Gesellschaft gebildet, welche den Verkehr in den Städten Athen, Theben und Marathon durch Automobile bewerkstelligen will.

Absatz von Automobilen auf Java. Auf Java ist ein bedeutender Aufschwung in der Einfuhr von Automobilen zu verzeichnen. Die Preise bewegen sich zwischen 3000 und 13000 holl. fl. pro Automobil. Diese Verkehrsmittel hat sich rasch eingebürgert und fast jeder Dampfer bringt einige Stücke hiervon.

Automobile im Postdienste Montenegros. Die Post- und Telegraphenverwaltung in Cetinje vergibt die Personen- und Postsachenbeförderung durch Automobile auf den Linien Cetinje-Cattaro, Cetinje—Podgorica, Podgorica—Plavnitza, Cetinje—Rijeka bis Vir—Antivari und Antivari—Dulcigno.

Ueber die russische Benzingewinnung wird in einem uns vorliegenden amtlichen Berichte aus Baku gesagt: Benzin, das seit dem Bestehen des Automobilverkehrs in der ganzen Welt zu so bedeutendem Ansehen gelangte Produkt, befindet sich in Baku kaum noch im Anfangsstadium seiner Entwicklung; es wurden im letzten Jahre im ganzen etwa 400 000 Pud erzeugt, wovon die Hälfte per Kaspische See verschifft, ca. 130 000 Pud per Wladikawkaser Eisenbahn, 60 000 nach Baku per Achse und die restlichen ca. 15 000 Pud mittels transkaukasischer Eisenbahn verladen wurden, wobei zu bemerken ist, daß ein beträchtlicher Teil dieses Quantums nicht aus fertigem und industriell verwendbarem Benzin, sondern aus Rohbenzin bestand. Da mit der Steigerung des Automobilverkehrs die Nachfrage nach Benzin in ganz Europa bedeutend zunimmt, so sahen sich einige der namhafteren hiesigen Werke veranlaßt, eigene Anlagen für die Erzeugung von Benzin aufzustellen; bis dahin begegnete diese Fabrikation aber keiner besonderen Vorliebe, da die große Entzündlichkeit und Feuergefährlichkeit sowohl die Raffinerien wie auch die hiesigen Bahnverwaltungen abhielt, sich damit eingehender zu befassen. Im Berichtsjahre waren jedoch diese Anlagen wenig über die Projekte hinausgekommen, und die Erzeugung im ganzen eine verhältnismäßig noch minimale. Gegenwärtig aber steht dem Artikel eine große Zukunft bevor und wird die Fabrikation auf längere Zeit hinaus auch ein sehr lohnendes Geschäft bleiben, da sich die Mehrzahl der Raffineure wegen der Feuergefährlichkeit wohl doch nicht an das Unternehmen heranwagen wird.

Zollfreiheit für Motorwagen in Bolivien. Laut Gesetz vom 7. Dezember 1906 sind Motorwagen (Automobile), welche unter No. 266 *bis* des geltenden Wertschätzungstarifs aufgeführt sind und wie Wagen nach No. 738 ebenda verzollt werden sollten, seit dem 1. Januar d. Js. zollfrei.

Zu 402

*) Nicht nachgewiesen.

Bücherschau.

Unter den uns zur Besprechung vorliegenden Büchern der letzten Zeit sind einige, auf welche die Aufmerksamkeit der Mitglieder ganz besonders zu lenken und ihnen die Anschaffung derselben aufs wärmste zu empfehlen, uns als eine besondere Pflicht erscheint. Es sind dies kleinere für einen billigen Preis zu erwerbende Werkchen, die darauf abzielen den Automobilbesitzer durch praktische Anleitung selbständiger und unabhängiger vom Chauffeur zu machen, gleichzeitig aber auch dem gewissenhaften und strebsamen Chauffeur einen Schatz wertvoller Kenntnisse und Winke zu bieten. Es sind dies:

1. **Vorschriften für die Kraftwagenführer** von Max R. Zechlin. Verlag von Rich. Carl Schmidt & Co., Berlin, Keithstr. 6.

Der in den weitesten Kreisen aus seiner langjährigen Praxis bekannte Verfasser hat hier in außerordentlich geschickter Weise, in der Form von Frage und Antwort schlechterdings alles behandelt, was in technischer und rechtlicher Beziehung der Kraftwagenführer wissen muß und wissen kann. Zunächst werden die bestehenden Polizeiverordnungen vollständig wiedergegeben und daran knüpfen sich dann Fragen und Antworten an betreffend die Zuverlässigkeit des Wagens und Wagenführers für die Sicherheit der Wageninsassen und die öffentliche Sicherheit im Sinne der polizeilichen Prüfungsvorschriften und betreffend die Betriebssicherheit und Instandhaltung der Wagen sowie deren vorteilhafte Behandlung. Der vorzugsweise Wert für den Leser liegt in den Fragen, aus welchen wir des Beispiels wegen einige hervorheben:

„Auf welche Teile hat der Wagenführer hauptsächlich zu achten, damit kein Unfall entsteht".

Ferner: „Was kann der Wagenführer tun, wenn etwa beim Bergabfahren trotz aller Vorsicht eine Kette reißt oder eine Kardanwelle bricht oder auch die Handbremse versagt?"

„Was tut man, wenn der Wagen schleudert oder schiebt?"

„Wodurch entsteht Feuer, Explosions- und Erstickungsgefahr beim Motorwagenbetrieb und wie sichert man sich dagegen?"

„Wie muß die Steuerung beschaffen sein?"

„Wie benutzt man die Gas- und Zündungsverstellhebel?"

„Wie fährt man bei Elektromobilen am vorteilhaftesten?"

„Wieviel Benzin darf ein Motor höchstens verbrauchen?"

„Woran liegt es, daß der Motor keine genügende Kraft hat, wenn Vergasung und Zündung in Ordnung sind?"

„Wie soll das Motoröl beschaffen sein und wie soll der Motor geölt werden?"

„Wie sind die Pneumatikreifen zu behandeln?

„Wozu dient das Differential und wie ist seine Behandlung?" u. s. w.

Dann folgen in ähnlicher Weise behandelt ganz eingehend die Punkte, welche das eigentliche Fahren mit all seinen mannigfaltigen Vorkommnissen behandeln und schließlich Ratschläge für die Wageninsassen bei Gefahr.

Das Werkchen, dessen Preis — wenn wir recht unterrichtet sind — 2.00 M. beträgt, sollte im Besitz jedes Eigentümers und jedes berufsmäßigen Fahrers sein und wir sind überzeugt, daß das auch bald der Fall sein wird.

Es ist dabei ziemlich gleichgültig, ob jeder praktische Fahrer vollkommen mit der Beantwortung der aufgeworfenen Fragen übereinstimmt und eine Ergänzung dieser Antworten aus eigenen Erfahrungen ist natürlich unbeschränkt. Jedenfalls liegen hier Beantwortungen durch einen reicherfahrenen und sachkundigen praktischen Fahrer vor und man muß es als ein großes Verdienst des Verfassers anerkennen, die in Betracht kommenden Fragen gesammelt, systematisch geordnet und behandelt und damit allen Fahrern ein außerordentlich zweckmäßiges und billiges Handbuch geschaffen zu haben.

2. **Das Recht des Automobils** von Dr. Martin Isaac, Berlin. Franz Vahlen 1907. 2. Auflage.

Dieses Buch schätzen wir für ebenso wichtig im Besitze jedes Motorwagenfahrers, wie das vorbesprochene. Wir haben seinerzeit uns eingehend über die erste Auflage des Buches ausgesprochen. Die zweite Auflage war notwendig geworden infolge der neuen in den deutschen Bundesstaaten eingeführten Polizeivorschriften auf Grund der vom Bundesrat aufgestellten Grundzüge. Dr. Isaac hat dem deutschen Automobilisten in seinem Werke eine überaus fleißige, sorgfältige und zweckdienliche Arbeit gewidmet. Das Buch behandelt die jetzt in Deutschland gültigen polizeilichen Bestimmungen. Paragraph für Paragraph unterrichtet dabei überall den Juristen über das, was er zweckmäßig in autotechnischer Beziehung zur Sache wissen muß, und den Techniker über das, was er juristisch wissen muß. Die technischen Mitarbeiter des Dr. Isaac waren die Ingenieure Edmund Levy und Max R. Zechlin, Charlottenburg.

Jeder Paragraph der Polizeiverordnungen wird eingehend erläutert und kommentiert, und überall sind korrespondierend die bezüglichen Vorschriften im Auslande eingefügt.

Im Anfang werden noch eine Menge nützlicher Mitteilungen für den Automobilbesitzer geboten, z. B. Berliner Straßenordnung, Berliner Droschkenordnung, Chausseegeld, Zoll, Steuer usw.

Ein umfassendes Sachregister erleichtert den Gebrauch dieses sehr nützlichen Buches.

3. Zwei uns gleichzeitig vorliegende Handbücher für den Automobilisten, welche sich beide die im Eingange dieses Berichtes hervorgehobene Aufgabe der Belehrung des Autofahrers in technischer Beziehung gestellt haben und im Effekte als fast gleichwertig erachtet werden müssen.

Es sind dieses:

a) **Chauffeurschule** von Zivil.-Ing. Julius Küster. Küsters Autotechnische Bibliothek Band 28 Berlin 1907, Richard Carl Schmidt & Co.

Küster bietet ein Unterrichtsbuch für Chauffeure. Die Berechtigung des Titels „Chauffeurschule" stellt der Verfasser im Vorwort mit Recht selbst in Frage, indem er ausführt, daß das Automobilfahren durch die Lektüre auch noch so dickleibiger Bücher nicht erlernt werden könnte. Die Kunst des Automobilfahrens kann nur in der Praxis erworben werden, aber wohl kann ein Buch Auskünfte und Ratschläge bei in der Praxis auftauchenden Fragen und Zweifeln erteilen. Und solche Auskünfte bietet Küsters Buch in reicher Fülle. Sehr zweckmäßig erschien uns die Art, wie der Verfasser sich zunächst bemüht bei dem Leser die in Frage kommenden physikalisch-technischen Grundbegriffe so zu vertiefen und zu befestigen, daß sie ihm bei der Behandlung der einzelnen Kapitel der Technik des Automobils immer gegenwärtig sind. Die Technik des Automobils ist dann in einem langen Kreise von Einzelkapiteln interessant und lehrreich dargestellt. Zahlreiche Abbildungen dienen wesentlich zum Verständnis der Ausführungen.

b) **Ohne Chauffeur.** Ein Handbuch für Besitzer kleiner Wagen und Motorradfahrer von Filius. Wien 1908, Friedrich Beck.

Aus jeder Zeile erkennt man den durch seine langjährige Wirksamkeit bestens bekannten Redakteur der österreichischen Allgemeinen Automobil-Zeitung. Aus jeder Zeile aber auch erkennt man den selbsttätigen und wohl erfahrenen Motorfahrer. Er verlangt, daß der Motorfahrer sich mit der Technik seines Fahrzeuges selbst vertraut machen soll. Er wendet sich besonders an den Anfänger. Aus der Einleitung möchten wir zur Illustrierung folgenden Satz hier einschalten:

„Nur der Snob wird sich schämen, wenn man ihn dabei überrascht, wie er selbst Hand an sein Fahrzeug legt. Und welch ein interessantes Studienobjekt ist doch so ein selbstbewegliches Fahrzeug: es stellt mehr ein lebendes Wesen dar, denn ein totes Gebilde. Wie dankbar ist es für gute Behandlung, wie arbeitet es geschäftig, wenn man ausreichend für Schmierung, Kühlung und Betriebsstoff sorgt. Der Wirkungsgrad sinkt dagegen, wenn der Motor vernachlässigt wird, doch selbst dann arbeitet er noch so lange es geht, bis er schließlich gleich einem störrisch gewordenen Tragtier die Arbeit mit einemmale einstellt. Nun suche lieber Herr Lenker, demontiere die Zylinder, gehe dem Gewirre der Leitungsdrähte nach, klopfe verzweifelungsvoll an dem Magnet . . . . nichts rührt sich, soviel du auch schwitzen magst. Von unendlicher Länge scheint dir der Weg, den du eben noch im Fluge hinter dich brachtest. Und vielleicht ist es nur ein Handgriff, vielleicht nur eine Kleinigkeit, die in einer Minute zu beheben wäre. Wenn man nur wüßte wie. — Aber man weiß es eben nicht; die Kenntnisse, die man auf der Landstraße erwirbt, sind die teuersten, denn die Hilfe des Landvolkes, Pferdevorspann und Eisenbahntransport kosten viel Geld."

Man muß anerkennen, daß der Verfasser dann in der Folge mit helfendem Rat nicht kargt. Sehr zahlreiche Originalzeichnungen unterstützen die Belehrung und die Ausführungen durchweht ein gewisser leichter Ton, der es leicht macht den Verfasser zu verstehen und förmlich den Eindruck macht, als ob man sich in konkretem Falle Rat holt und mit ihm unterhält.

Uebrigens hält sich Filius ziemlich abschließend daran, nur zu dem Fahrer des Motorrades oder des kleinen Motorwagens zu sprechen, indem er davon ausgeht, daß der Besitzer eines großen Wagens doch nicht ohne sachkundigen Chauffeur fährt.

Die beiden zu *a* und *b* besprochenen Werke sind keine Taschenbücher. Ihren Inhalt muß man sich eigen machen, bevor man auf die Reise geht. Aber beide bieten hierzu beste und leichte Gelegenheit. Das Fillus'sche Buch sollte keinem Anfänger fehlen.

Bezirkspolizeiliche Vorschrift in den großh. Bezirksämtern Bühl und Baden.

Wir bringen nachstehend die mit Zustimmung der beiderseitigen Bezirksräte erlassene und von Großh. Herrn Landeskommissär in Karlsruhe mit Erlaß vom 4. d. Mts. Nr. 9507 für vollziehbar erklärte bezirkspolizeiliche Vorschrift „Den Verkehr mit Motorfahrzeugen betr." zur allgemeinen Kenntnis.

§ 1. Das Befahren folgender in den Amtsbezirken **Baden** und **Bühl** gelegenen öffentlichen Wege mit Motorfahrzeugen aller Art ist verboten: 1. Des Weges von der Lache nach dem Zimmerplatz; 2. der sogenannten Yburgstraße (von Gut Mariahalden über die Lache nach der Yburg führend); 3. des sogenannten Verbindungsweges (beginnend beim städtischen Holzhof in Lichtental, oberhalb des Gunzenbachtals an dem Sauersberg und dem Selighof hinziehend und über das Hofgut Fremersberg und den Katzenstein nach dem Jagdhaus führend); 4. des Weges nach dem Fremersbergturm (beginnend am Verbindungsweg, oberhalb des Hof Fremersberg); 5. des oberen Merkurweges (von dem Müllenbild über den Binsenwasen nach der Wirtschaft zur „Wolfsschlucht" bei der Teufelskanzel führend); 6. des unteren Merkurweges (von dem Müllenbild bis zur Abzweigung des Weges nach der Friedrichshöhe); 7. des sogenannten Wolfsschluchtweges (von der Wirtschaft zur „Wolfsschlucht" bei der Teufelskanzel bis zur Straße Ebersteinburg—Favorite) und 8. des sogenannten Herrenpfädelweges (Kreisweg Nr. 26; von der Dreieichenkapelle nach Haueneberstein führend).

§ 2. Zuwiderhandlungen gegen diese Vorschrift werden mit Geldstrafe bis zu 60 Mark oder mit Haft bis zu 14 Tagen bestraft.

Die großherzogl. Bezirksämter.

Baden, den 11. Oktober 1907.

Baden, Hardeck. Bühl, Meyer.

Verschiedenes.

Internationale Automobil-Ausstellung Berlin 1907. Seine Königliche Hoheit Prinz Heinrich von Preußen, der hohe Förderer des deutschen Automobilismus, unter dessen Schutz und Schirm alle bisher vom Kaiserlichen Automobil-Club und dem Verein Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller in Berlin veranstalteten Automobil-Ausstellungen gestanden haben, hat, wie uns mitgeteilt wird, auch das Protektorat über die in der Zeit vom 5. bis 22. Dezember d. J. in den Ausstellungshallen am Zoologischen Garten stattfindende Internationale Automobil-Ausstellung übernommen. Prinz Heinrich hat dadurch neuerlich sein hohes Interesse an der fortschreitenden Entwicklung der Automobilindustrie bekundet und dem Ausstellungs-Unternehmen selbst erhöhte Bedeutung verliehen.

Die X. Automobil-Ausstellung in Paris vom 12. November bis 1. Dezember 1907 wird auch einen besonderen Ehrenstand erhalten, auf dem in einer Tafel die Namen aller der Arbeiter und Angestellten verzeichnet sind, deren besonderes Verdienst an der Mitarbeit der hervorragenden Motor-Wagen-Marken dadurch geehrt werden soll. Zur Feier des Bestehens der diesjährigen X. Ausstellung werden sämtliche bisher Ausgezeichneten und die Laureaten dieses Jahres besonders aufgeführt werden und außerdem für alle eine Verlosung stattfinden, deren größere Preise u. a. eine gewisse Zahl von Wertpapieren, Obligationen der Stadt Paris, bilden.

Patent-Anwalts-Bureau Jul. Küster und F. Riechers, Automobil- und Textil-Technisches Bureau in Berlin, Bülowstr. 7, heißt, wie uns das Patent-Bureau Jul. Küster & Co. mitteilt, die neugebildete Firma, in die der bisherige Mitarbeiter und Prokurist, Herr Dipl.-Ingenieur F. Riechers, Patentanwalt, mit aufgenommen wurde. Alle Angelegenheiten werden demgemäß von der erweiterten Firma Erledigung finden.

Herr **Theodor Lederer,** zuletzt Direktor der „Berliner Automobil-Centrale Act.-Ges., ist nach langer Krankheit am Sonnabend, den 26. Oktober, in Cannstatt verschieden. Mit der Bitte um stille Teilnahme gab uns von dem Ableben seines Bruders Herr Carl Lederer, Ingenieur, Kirchstr. 6, Kenntnis.

Die **Hansa-Automobil-Gesellschaft** in Varel-Oldenburg hat für ihre Abteilung Motoren- und Getriebebau Herrn Ingenieur Garbe aus Charleroi als Konstruktionschef und Leiter dieser Abteilung gewonnen. Herr Garbe, ein Deutscher von Geburt, ist seit Jahren in der belgischen Automobil-Industrie tätig gewesen und genießt als Konstrukteur einen hervorragenden Ruf.

Gewerbe-Akademie, Friedberg i. H. Die Direktion konnte nunmehr die Stadtvertretung auf Grund kontraktlicher Vereinbarung auffordern, mit dem längst geplanten Neubau zu einem Studiengebäude des Polytechnischen Instituts im Frühjahr n. Js. zu beginnen und werden daher die Detailpläne im Wintersemester von den Studierenden der Akademie ausgearbeitet werden.

Verbrennungskraftmaschinen und Generatoren von Dr. Ing. F. Spielmann. J. J. Weber, Leipzig 6 Mk. Nachdem die Verbrennungskraftmaschinen sowohl für kleinere und mittlere gewerbliche Anlagen wie für Großbetriebe und auch im Transportwesen eine so weite Verbreitung gefunden haben, ist der Kreis derjenigen, die, sei es infolge ihres Berufes oder aus sonstigen Gründen, Veranlassung haben, sich auf diesem Gebiete zu unterrichten, ein sehr großer geworden. Allem bietet das vorliegende Werk die beste Gelegenheit, die Anordnung des Stoffes ist übersichtlich, die Darstellung leicht verständlich.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Graf von Alvensleben, Kgl. Kammerherr und Erbtruchseß, **Ostrometzko.**
F. W. Borchardt, Kgl. und Kaiserl. Hoflieferant, **Berlin.**
Otto Butt, Kraftdreschkenbesitzer, **Rixdorf.**
Arno Junghanns, Papiertechniker, **Burgmühle.** —
A. Montua, Ingenieur, **Danzig.**
Bruno Nolde, Fabrikbesitzer, **Königsberg.**
Albert Pintsch, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
Adolf Streiffer, Kaufmann, **Köln.**

Neuanmeldungen:*)

Leopold Eckstein, Fabrikbesitzer, **Dresden.**
Franz Fikentscher, Fabrikant, **Zwickau.**
Paul Fikentscher, Fabrikant, **Zwickau.**
Franz Froning, Privatmann, **Dülmen.**
Alph. Honnap, Fahrräder, **Mülheim.**
Willy Lowinsky, Ingenieur, **Charlottenburg.**
Paragon Cassenblock Cy. m. b. H., **Weissensee.**
C. F. Weber, A.-G., Dachpappen, Teerprodukte- u. Asphalt-Fabriken, **Leipzig.**

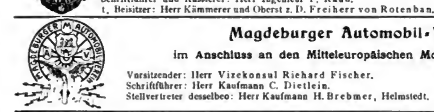
*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.



Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.



Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brebmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.



Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Die erste öffentliche Veranstaltung des **Automobil-Club, Chemnitz** hat kürzlich, wie wir den Chemnitzer Zeitungen entnehmen, einen sehr befriedigenden Verlauf genommen.

Das „Chemnitzer Tageblatt" schreibt:

Der Automobil-Club Chemnitz, der, im Dezember v. J. gegründet, sich in recht erfreulicher Weise entwickelt hat, veranstaltete am Sonntag eine Clubfestlichkeit, deren erster Teil sich in der Oeffentlichkeit abspielte. Die Clubmitglieder und mehrere Gäste von auswärts versammelten sich in der dritten Nachmittagsstunde mit ihren fähnchengeschmückten Kraftwagen auf der Marienbergerstraße in Altchemnitz. Von hier ging die Korsofahrt die Annabergerstraße entlang durch die Parkstraße über den Götheplatz nach den Kaßberg, um den Schloßteich nach der Müllerstraße und die Schillerstraße entlang, weiter durch die innere Stadt nach dem Gesellschaftshause der „Eintracht" in der Aue. Auf dem ganzen langen Wege hatten sich zahlreiche Zuschauer eingefunden, die mit Wohlgefallen den stattlichen Zug (etwa 40 Kraftwagen nahmen teil) betrachteten, der, in langsamer Fahrt und in bester Ordnung daher kommend, einen so ganz anderen Eindruck hervorrief, als die wilde Jagd der Herkomerkonkurrenz. Ueber eine Stunde nahm die Fahrt in Anspruch, der ein Herbstwetter beschieden war, so sonnig und heiter, als ob St. Peter sich eigens bei den Herren Autlern einschmeicheln wollte. Auch als man dann, vom Clubvorsitzenden herzlich begrüßt, im Garten der „Eintracht" beim Kaffee saß, hielt das schöne Wetter an, und erst die Kühle des Abends mahnte die Teilnehmer, sich nach dem Speisesaal zu begeben, wo inzwischen die Festtafel gedeckt war. Mehr als 100 Damen und Herren nahmen an dem Mahle teil, das bei Trinksprüchen ernsten und heiteren Inhalts und beim Absingen einiger Autlers Leid und Freund behandelnder Tafellieder aufs beste verlief. Ein Vertreter des Vorstandes wies in einer Ansprache darauf hin, daß den Automobilisten in der Oeffentlichkeit noch vielfach mit unberechtigter Abneigung begegnet werde. Der Club habe sich deshalb die Aufgabe gestellt, durch Beachtung der notwendigen Vorschriften sich die Sympathien der Behörden und des Publikums zu erringen, andererseits aber auch die Interessen der Automobilisten gegenüber unberechtigten Angriffen wahrzunehmen. Mit Worten höchster Anerkennung äußerten sich Herren aus Leipzig und Wien über das vom Automobilclub Chemnitz Gebotene. Nach der Tafel hielt ein flotter Ball die Autler mit ihren Damen noch lange Zeit in schönster Harmonie und fröhlichster Stimmung beisammen, sodaß der Automobilclub Chemnitz mit vollster Befriedigung auf diese seine erste Veranstaltung zurückblicken kann.

Die „Chemnitzer Nachrichten" berichten ebenfalls ausführlich und im gleichen Sinne über die Veranstaltung und widmen speziell noch dem der Fahrt folgenden geselligen Teil eine eingehendere Ausführung. Wir möchten es uns nicht versagen aus denselben einen hübschen Vers eines der Tafellieder hier anzufügen:

„Was heute nur zum Spiel dient, zu fröhlichem Sport,
Zu keckem und mutigem Wagen,
Das wird wohl dereinst ein gewichtiges Wort
In Handel und Wandel uns sagen,
Drum „Bahn frei!" dem Auto! . . ."

Behördliche Vorschriften in Gehren.

Der Fürstliche Landrat in Gehren teilt uns mit, daß durch die nachstehende Verordnung vom 19. September 1907 die beiden Verordnungen vom 23. und 24. Juli d. Js.*) ersetzt werden.

Polizei-Verordnungen im Verwaltungsbezirk **Gehren** i. Thüringen.

§ 1. Die Polizei-Verordnung vom 23. Juli 1907, betr. den Verkehr mit Kraftfahrzeugen auf den Straßen des Verwaltungsbezirks Gehren, wird aufgehoben.

a) Für alle Kraftfahrzeuge sind ohne meine besondere Erlaubnis nachstehend genannte Straßen verboten: 1. die Schobsertalchaussee, 2. die Wohlrosechaussee, 3. die Johannisgasse in Gehren, 4. die Staatsstraße Gehren — Königsee vom dem sog. Spittel in Gehren bis zur Sorge.

Gehren, den 19. Sept. 1907. Der Fürstliche Landrat.

*) Vergl. Heft 15, Seite 374 der Zeitschrift.

Katalog-Besprechungen.

No. 260. Von der **Neuen Automobil-Gesellschaft** m. b. H. Berlin NW., Luisenstr. 31 liegt der Motor-Lastwagen-Katalog vor, der als Titelbild die großartigen Werkstätten der Allg. Elektr.-Ges. in Oberschöneweide bei Berlin zeigt und in weiteren Illustrationen auch die geräumigen Fabrikationssäle und Montagehallen, ferner die in den verschiedenen Lastwagen-Konkurrenzen gewonnenen Preise u. a. den Ehrenpreis Sr. M. des Deutschen Kaisers im Wettbewerb der Deutsch. Landw.-Gesellschaft im Bilde vorführt. Drei verschiedene Motorentypen werden zu den verschiedenen Ausführungen von Lastwagen mit Tragfähigkeit von 750—6000 kg eingebaut, eine 10/12 PS. 2 zyl.-Type, eine 16/18 4 zyl.-Type und eine 24/26 4 zyl.-Type. Die Motoren lassen sich zwischen 250—1000 eventl. bis 1200 Touren in der Minute regulieren. Die Schmierung erfolgt selbsttätig; am unteren Teile des Kurbelgehäuses ist eine Oelstand-Kontrolle vorgesehen. Die Zündung ist magnetelektrische Abreißzündung mit Nachstellvorrichtung. Allgemein bekannt ist der runde N. A. G.-Kühler mit senkrechten Rohren, die sich sehr leicht befahren bezw. reinigen lassen. Als Betriebsmittel lassen die N. A.-G.-Motor-Lastwagen Benzin- und Spiritus-Benutzung zu; für letzteres wird ein besonderer Doppelvergaser mit 2 Schwimmergehäusen eingebaut. Die verschiedensten Wagentypen sind in den Abbildungen aufgeführt. Der bekannte Geschäftlieferungswagen Type AC 2 vom Kaufhaus des Westens, Berlin, mit 2 zyl. 10/12 PS.-Motor für 750 kg Nutzlast, ein Krankentransportwagen; Motorlastwagen von W. Spindler, Berlin, Brauereilastwagen; Transportwagen für Bierfässer; großer Sprengwagen der Städt. Straßenreinigung in Berlin und einige Lastzüge, aus Vorspannlastwagen mit je 2 Anhängewagen bestehend.

No. 261. Die Firma **Chr. Kittsteiner & Co.** G. m. b. H., Berlin, S. 42, Ritterstr. 11, sandte uns ihren Katalog, der eine Uebersicht gibt über die von der Firma vertretenen Werke. Unter den Spezialfabrikaten der Firma Chr. Kittsteiner seien besonders erwähnt die Magnetzündapparate von Unterberg & Helmle, die eine besondere Vorrichtung führen, welche das Anlassen der Motoren erleichtert; ferner Kugellager und Druckringe der Maschinenbau-Anstalt Altenessen A.-G., Altenessen; Vergaser, Wasserpumpen, Reduzierventile und Armaturen von J. Schmitz & Co., Höchst a. M., schmiedbarer Tiegelguß und Stahlguß für den Automobilbau aus dem Stahlgußwerk von Rud. Rentrop Milspe i. Westf., Zylinder, Gehäuse und Automobilguß aus der Eisengießerei A.-G. vorm. Keyling & Thomas; „Ali"-Vergaser für Benzol von Henry H. Petit, Maschinenfabrik Dresden, Schalldämpfer und Kühler von H. Grabert, Berlin, Automobil-Ketten von der A.-G. vorm. J. Mehlich, Berlin; Wagenfedern für Automobile von Paul Engelmann in Leipzig-Eutritzsch und schließlich das bekannte Pekrungetriebe für Kraftfahrzeuge aus der Maschinenfabrik Pekrun, Coswig b. Dresden.

No. 262. Die **Auto-Alliance** G. m. b. H. Unter den Linden 39, Berlin NW. 7, übermittelte uns ihre Kataloge über Itala-Motorwagen, als Vertreter der Itala-Werke, Turin; und über Spyker-Motorwagen als Vertreter von Spyker, Amsterdam, Holland. Die Itala-Motorwagen sind durch ihre schnell aufeinander folgenden Rennerfolge auch in Deutschland gut bekannt geworden und nicht zum mindesten hat zu der Popularität der Marke Itala die Fahrt Peking-Paris des Fürsten Borghese mit beigetragen. Die Itala-Motorwagen stellen eine durchaus moderne Konstruktion dar; es werden 4- und 6 zyl.-Motoren sowie Cardanübertragung eingebaut. Besonders beachtenswert ist die leicht abnehmbare und verstellbare Magnet-Abreiß-Zündung (Bosch-Niederspannung). Die vereinfachte Bewegung der Unterbrecher wird durch Excenter bewirkt, die auf Vertikalwellen befindlich vermittels einer Schneckenschraube angetrieben werden. Zum leichteren Ankurbeln ist ein Druckaufheber (De'compresseur) vorgesehen. Als Kuppelung ist eine Metall-Lamellenkuppelung verwandt: um bei gelöster Kuppelung das zu schnelle Drehen der Getriebewelle zu verlangsamen, ist eine Vorgelegebremse angebracht worden, die in Wirkung tritt beim Durchtreten des Kuppelungspedals. Auch eine automatische Anlaßvorrichtung wird von den Italawerken auf Wunsch eingebaut. Für Stadtwagen werden durchgekröpfte Untergestelle verwandt, die die Einstieghöhe verringern.

No. 263. Die **Spyker-Motorwagen** werden in bestdurchgeführter Serienherstellung in Amsterdam fabriziert. Ihre Einführung in Deutschland hat die Auto-Alliance G. m. b. H., s. No. 262, übernommen. Charakteristisch für die Spykermotorwagen ist die zylindrische Form des Kurbelgehäuses mit den rohrförmigen Querträgern, die eine genaue Einstellung der Motormitte gestatten; ferner die Kreisform mit unterem geraden Abschnitt des Wabenkühlers, der gelenkig auf den Trägern angebracht ist. Das Gehäuse des Wechselgetriebes ist ohne Fuge konstruiert und staub- und öldicht verschlossen; oben befindet sich ein leicht abnehmbarer runder Deckel. Die Vorderachse weist im Drehpunkt der Schwenkachsen eine Kugelachskonstruktion auf. Besonders beachtenswert ist das als „Panzerebassis" ausgebildete Untergestell, das Motor und Getriebe direkt aufnimmt. Ein Teil des Erfolges des in England unter dem Namen „der staublose Spyker" bekannteren Spykerwagen dürfte mit in dieser Konstruktion zu suchen sein, bei der früher auch der hintere Teil des Chassis bootsförmig ausgestaltet war.

No. 264. Die **Deutsche Motorfahrzeug-Fabrik**, Markgrafendamm No. 28, Berlin O 17; Direktion Schützenstr. 11/12; kommt mit einem Prospekt ihrer neuen „Autognom-Fahrzeuge", Modell 1908 heraus. Diese Kleinewagen-Typen führen 2 zyl. 6 PS-Motoren, 80/90, Termosyphon-Wasserkühlung, Stahlblechrahmen und ein Reibradgetriebe System Hornstein von einfacher Konstruktion. Eigenartig bei dieser Konstruktion ist die Querstellung des Motors im Rahmen und die Anordnung des Diskus-Lederrades auf der nach vorn verlängerten Cardanwelle, die sich zur Differential-Hinterachse wie üblich direkt fortsetzt. Wir haben bei den Auto-Gnom-Fahrzeugen eine von der Hinterachse bis fast zur Vorderachse laufende Gelenkwelle, die auf ihrem vorderen Ende die Diskusscheibe trägt. Diese wird in Eingriff gebracht mit dem als Planscheibe ausgebildeten Schwungrad des Motors. Eine Kuppelung ist vorgesehen und doppelte Bremsen. 2 Handhebel und 2 Pedale sowie schräge Steuersäule sind für Bremsung, Beschleunigung, Schaltung und Steuerung des Wagens vorhanden. Die Bauart der Auto-Gnomwagen ist langgestreckt 2 m Achsstand, 3 m Länge.

Mit Zweisitzer-Aufbau oder als Viersitzer, mit Lieferungskasten oder mit einer sonstigen Karosserie werden die Auto-Gnomwagen geliefert und zwar stellen sich die Preise auf Mk. 2650 für Autognom I Zweisitzertype, mit Klappverdeck 250 Mk. mehr, und 2950 Mk. für Geschäfts-Kastenwagen Type III mit einer Kastengröße von 102 cm Breite, 125 cm Höhe und 92 cm Tiefe, und für 500 kg Nutzlast ausreichend. Die Chassis der Auto-Gnom-Fahrzeuge erfreuen sich einer großen Einfachheit. Die Handhabung der gefällig aussehenden Wagen ist eine besonders leichte, sodaß auch für einen Laien eine Inbetriebnahme keine Schwierigkeit bedeutet.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 22.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende November 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. B. BECKER in Berlin-Westend

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. FFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins,
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.

Tel. VI, 1159.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Moderne Garagen-Anlagen.

Von Otto Rambuscheck Konstruktionsingenieur an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg.

In dem vorliegenden Bericht, der einem weiteren Artikel über Anlage und Bau von Garagen, der demnächst zur Veröffentlichung gelangen soll, vorweg genommen ist, möchte ich einige Ausführungen moderner Garagen-Anlagen und deren Einrichtungen an Hand der beigefügten Pläne näher beschreiben.

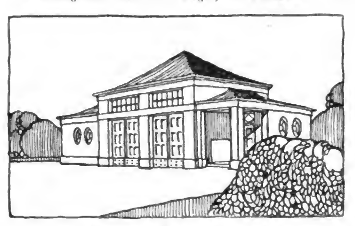


Fig. 1. Garage für 2 Automobile, Ansicht.

Von den Anlagen, die nur für einen oder zwei Wagen eingerichtet waren, konnten naturgemäß nur einige Musterbeispiele herausgegriffen werden. Größere Berücksichtigung haben indessen die Garagen für Großbetriebe gefunden, die dahin unterschieden werden mögen, ob sie ausschließlich einer bestimmten Betriebsgemeinschaft zur Verfügung stehen, oder ob sie von privater Seite zum Zwecke der Abvermietung erbaut wurden.

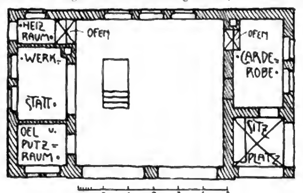


Fig. 2. Garage für 2 Automobile, Grundriß.

Bei Einzelgaragen ist für die Anlage meistens die Platzfrage ausschlaggebend. Steht genügend Platz zur Verfügung, so ist ein freistehend massiv gebautes Häuschen zu empfehlen, das gleichzeitig einen Aufenthaltsort für den Fahrer enthält, und sich mit seinem Aeußeren an die anliegenden Gebäude anpaßt.

Eine derartige für zwei Wagen bestimmte Anlage ist in den Fig. 1 und 2 dargestellt, welche von den Architekten Gronau und Graul, Berlin S. als freistehender Einzelbau in dem Garten einer Besitzung errichtet wurde. Dieselbe kann gewissermaßen als Musterbeispiel dienen, da bei den einfachen Grundrißformen einmal die Verteilung der Räume sehr zweckentsprechend getroffen ist, andererseits aber bei Platzmangel der eine Anbau leicht fortgelassen werden kann.

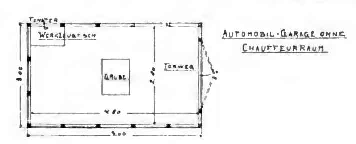
Das Gebäude ist in massivem Mauerwerk ausgeführt. Das Mittelteil wird von der Wagenhalle eingenommen, an der sich nach der einen Seite hin eine kleine Werkstatt, ein Heizraum sowie Lagerraum, nach der anderen Seite hin eine Garderobe und ein freier Platz anschließen. Die Abmessungen des Wagenraumes betragen bei 6 m Länge, 6 m Breite und 3 m Höhe, sodaß genügend freier Raum für die Bedienung der Wagen zur Verfügung steht. Für den einen Wagenstand ist in dem zementierten Fußboden eine Grube vorgesehen, um die Besichtigung eines Wagens von unten her vornehmen zu können. An der Wagenhalle schließt sich direkt die Werkstatt an, in welcher kleinere Reparaturen ausführbar sind. Von der Aufstellung einer Werkbank und eines Schrankes in dem eigentlichen Garagenraum konnte Abstand genommen werden, da für das Abstellen von Einzelteilen sowohl in der Werkstatt, als auch in dem neben dieser befindlichen Oel- und Putzraum Gelegenheit geschaffen wurde.

Für die Beleuchtung durch natürliches Licht sind über den 2,5 m hohen und ebenso breiten nach außen zu öffnenden Einfahrtstoren Oberlichtfenster eingebaut, während von der hinteren Seite das Licht durch drei breite Fenster einfallen kann.

In sehr praktischer Weise ist die Heizungsfrage gelöst worden, indem ein eigener Heizraum, der gleichzeitig für die Aufnahme von Kohlen für den Tagesbedarf eingerichtet ist, angelegt wurde. Der Ofen, der von diesem Raume

DEUTSCHE HAUSBAU GESELLSCHAFT G. M. B. H., GOLM a. H.

AUTOMOBIL-GARAGEN





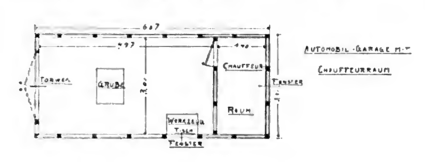
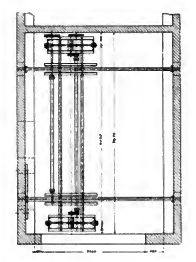


Fig. 3 u. 4. Transportable Garage mit und ohne Chauffeurraum.



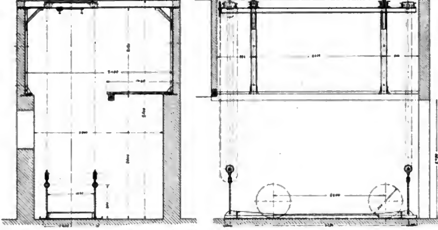


Fig. 5. Garage mit Aufzugsvorrichtung.

aus gefeuert wird, steht mit einer freien Seite nach dem Wagenraume zu; es ist also vermieden, daß die im Wagen- oder Oelraum entstehenden explosiven Gase in irgend einer Weise mit den Heizgasen in Berührung kommen können.

Der auf der anderen Seite angebaute Garderobenraum soll gleichzeitig als Aufenthaltsort für den Chauffeur dienen und kann evtl. vollständig als Wohnraum benutzt werden.

Ist der verfügbare Raum dagegen beschränkt, so kann, wie bereits oben erwähnt der Anbau für den Garderobenraum fortbleiben, ohne die Zweckmäßigkeit der Anlage zu beeinträchtigen.

Vielfach finden auch zerlegbare und transportable Holzhäuser Verwendung, wie sie von der Spezialfirma „Deutsche Hausbau-Gesellschaft m. b. H. Berlin W. 57" ausgeführt werden. Fig. 3 u. 4 zeigen derartige zerlegbare und transportable Garagen. Die Wände der Häuser sind als Doppelwände mit Luft-Isolierschicht ausgeführt. Derartige Luftschichten bilden einen vorzüglichen Schutz gegen Wärme und Kälte, außerdem machen sie die Konstruktion leicht. Fig. 3 stellt eine einfache, Fig. 4 eine solchen mit Chauffeurraum dar. Die Doppelwände sind hierbei nur für den Chauffeurraum ausgeführt, empfehlenswert ist es jedoch auch den Wagenraum mit Doppelwänden auszuführen, denn die geringen dadurch entstehenden Mehrkosten machen sich

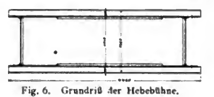


Fig. 6. Grundriß der Hebebühne.

durch die Vorteile der gleichbleibenderen Temperatur bezahlt. Die Wandtafeln selbst bestehen aus einzelnen Platten, die bei 1 m Breite ungefähr 2,5 m hoch sind. Die Wände werden oben und unten durch je einen Rahmen zusammen gehalten. Der Fußboden sowohl wie das Dach, welches auf dem oberen Rahmen ruht, bestehen ebenfalls aus einzelnen Tafeln, und sind durch verzinkte Schrauben zusammengehalten. Eine Imprägnierung schützt das ganze Gebäude vor Fäulnis und Brand. Die Haltbarkeit der Ausführung ist natürlich von der Güte des Holzes und der Imprägnierung abhängig. Um die Bodenfeuchtigkeit abzuhalten, empfiehlt es sich das Gebäude entweder auf eine Betonsohle oder wenigsten auf einen Holzrost aufzusetzen. Es ist alsdann eine entsprechende Einfahrtsrampe vorzusehen.

Für mehrere Wagen, die sich im Privatbesitz befinden, ist die in Fig. 5 dargestellte Garage bestimmt. Die Anlage, die in ihrem Aeußeren als Gartenhaus sich repräsentiert, befindet sich in dem Garten des Wohnhauses. Ursprünglich für 2 Wagen bestimmt, die hintereinander aufgestellt wurden, bietet dasselbe in seinem Dachgeschoß Raum für die Aufbewahrung von Reserveteilen, Gummireifen usw. An der hinteren Querwand ist eine Werkbank vorgesehen.

Durch die Anschaffung eines dritten Wagens hätte man zu einer Vergrößerung seine Zuflucht nehmen müssen, die in sofern schwierig gewesen wäre, als nur in der Längsrichtung Platz zur Erweiterung vorhanden war, und somit 3 Wagen in eine Reihe hintereinander zu stehen gekommen wären. Der Besitzer hat jedoch eine sehr einfache und interessante Lösung dadurch gefunden, daß er eine Hebebühne Fig. 6 in dem vorderen Teil anbrachte, die es ermöglicht, einen Wagen so hoch zu heben, daß die anderen beiden bequem darunter durchfahren können. Andererseits dient die von der Berlin-Anhaltischen Maschinenbau-Aktien-Gesellschaft gelieferte Vorrichtung noch dazu, das Verdeck des

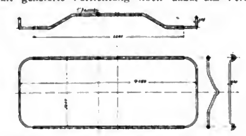


Fig. 7. Rahmen zum Aufheben des Verdecks.

Automobils getrennt hochzuheben und oben seitlich auf die Bühne abzusetzen. Hierfür ist ein besonderer Rahmen aus Gasrohr vorgesehen, Fig. 7, an welchem das Verdeck mittels Riemen angeschnallt wird. Die Hebebühne hängt an dem Gebälk des Dachstuhls und kann bequem von einem Manne bedient werden, sie ist derart konstruiert, daß zwei U-Eisen, die als Laufschienen dienen, mit einander versteift sind und in einfachen Ketten hängen, die sich auf 2 gemeinsam angetriebene Kettentrommeln aufwickeln. Wenn auch bei dieser Unterbringung nicht jeder

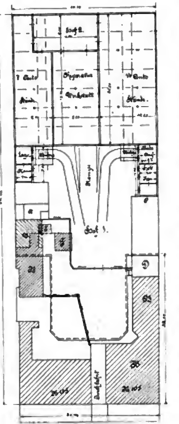


Fig. 8. Garage der Blitz-Automobil-Gesellschaft.

beliebige Wagen einzeln herausgefahren werden kann, so ist es doch nur notwendig, im ungünstigsten Falle nur einen Wagen mehr herauszufahren. Die Reinigung des Wagens geschieht auf dem anschließenden Hofraum, während für die Reparaturen eine Grube innerhalb der Garage vorgesehen ist.

Die Lokalbahn A.-G. in München, welche seit dem 1. Juni 1905 eine Automobil - Wagenverbindung zwischen Partenkirchen-Mittenwald - Kochel eingerichtet hat, benutzt zur Einstellung ihrer Wagen eine in Holz erbaute Halle, die auf dem Terrain des Bahnhofs Garmisch - Partenkirchen erbaut ist, und in Verbindung mit einem Fachwerksbau steht, der die Werkstätte, das Magazin und ein kleines Büro für den Ober-Chauffeur enthält.[1]) Die Wagenhalle ist für 5 Stände eingerichtet, besitzt einen besonderen heizbaren Reparaturenraum mit Grube und einen nach jeder Richtung hin verstellbaren Laufkran. Die Fahrzeuge sind in der Wagenhalle so aufgestellt, daß sich vor jedem Wagen ein Ausfahrtstor von 2,5 m Breite befindet. Die Wagenhalle selbst ist 15 m lang, 6,5 m breit und 4,7 m hoch, es entfällt somit auf auf jeden Wagen eine Breite von 3 m. Der Reparaturraum dagegen besitzt eine Breite von 4,4 m.

Nicht immer jedoch hat man so viel Raum zur Verfügung, daß man so bequeme Ausfahrtsgelegenheiten anordnen kann. Die in Fig. 8 gezeigte Anlage der „Blitz - Automobil - Betriebsgesellschaft" Charlottenburg, Berlinerstr. 122 zeigt ein Beispiel, wie auf einem verhältnismäßig beschränkten Raum eine für gleichartige Wagen günstige Anlage geschaffen werden kann. Dieselbe ist auf dem Hofe eines sehr tiefen Grundstückes erbaut und von dem bewohnten Vorderhause durch eine Mauer vollständig für sich abgeschlossen. Die Anlage dient zur Einstellung von vorläufig 21 Automobil-Droschken. Durch die Reparatur-Werkstatt, die in der Mitte einen Raum von 9,6 m Breite bei 19,5 m Länge einnimmt, wird die Anlage in 2 Teile zerlegt, von denen eine für 14, die andere für 7 Stände eingerichtet ist. Die Wagen, welche in ihren Stand fahren, benutzen eine kurze Auffahrtsrampe, um auf Schiebebühnen zu gelangen, mittels welcher sie bis vor ihren Stand gelangen. Ein zweiter Hof, der hinter dem Gebäude liegt, kann ebenfalls zur Reparatur benutzt werden und dient auch zur Ausführung evtl. Reinigung. In den seitwärts vorgelagerten kleinen Gebäuden hat ein Lager Aufnahme gefunden, in dem neben Gummireifen, Schmier- und Putzmittel Ersatzteile aller möglichen Art aufbewahrt werden. Dieses Lager läßt sich in vorliegendem Falle sehr weit ausbilden, da die in Benutzung befindlichen Droschken fast alle gleichen Ursprungs sind, und infolgedessen sehr viele gleichartige Teile in ihren Konstruktionen enthalten. Ferner ist ein Bade- und Aufenthaltsraum für die Chaffeure, sowie ein Büro, in der Fig. 8 mit C bezeichnet, vorgesehen. Der Raum D ist für den Pförtner und Wächter bestimmt.

Als eine geräumige Hofanlage ausgeführt ist die Luxus - Automobil - Garage „West-Auto" der Herren Praust & Benda, Berlin - Halensee Joachim - Friedrichstraße 37 - 38, Fig. 9, die zur Aufnahme von 40 Wagen bestimmt ist. Dieselbe ist besonders für die Einstellung von Privat-Automobilen auf einem 3000 qm großen Terrain erbaut. Die einzelnen Stände sind unter sich durch feste in Zement gegossene Wände von einander getrennt, und haben eine Breite von 3, und eine Länge von 6 m. An der hinteren Querwand befindet sich eine kleine Werkbank und ein kleiner Schrank zum Ablegen bezw. Aufbewahren von Einzelteilen. Das Waschen und Reinigen der Wagen erfolgt, soweit nicht der Hof dazu benutzt werden kann, in den in den Ecken angeordneten besonderen Waschräumen. Reparaturen, soweit sie nicht in den Einzelständen seitens des Chauffeurs vorgenommen werden können, werden in der mit den nötigen Werkzeugmaschinen ausgerüsteten Reparaturwerkstatt, welche die hintere Seite des Hofes einnimmt, ausgeführt. Da die Anlage besonders zur Einstellung von Privatwagen bestimmt ist, ist eine ständige Kontrolle und Aufsicht durch einen Inspektor, dessen Wohnung in einem separaten kleinen Gebäude dicht an der bequemen Ein- und Ausfahrt liegt, vorgesehen. Unweit der Ausfahrt befindet sich eine explosionssichere Benzinanlage von 5000 l Inhalt nach dem patentierten System von Martini & Hüneke, die eine explosionssichere Füllung der Automobil - Benzin - Behälter bezw. die Abgabe jedes noch so geringen Quantums Benzin durch eine zuverlässige Kontroll-Meßvorrichtung am Tage und in der Nacht ermöglicht. Die Heizung der einzelnen Garagen erfolgt hier wie in den vorhergehend beschriebenen durch Zentral-Dampfheizung, die Beleuchtung der Räume durch elektrische Glühlampen, die des Hofes durch Bogenlampen.

Ebenfalls zum Zwecke der Abvermietung ist die von dem Dipl. Ing. F. A. Overhoff in Charlottenburg, Wielandstraße 9 erbaute Automobil-Garage bestimmt, Fig. 10. Sie ist insofern interessant, als sie ebenfalls als Hofanlage, aber in zwei Geschossen übereinander angeordnet ist. In den oberen Stockwerk sind 23, in dem unteren 25 Einzel-Garagen, von denen in jedem

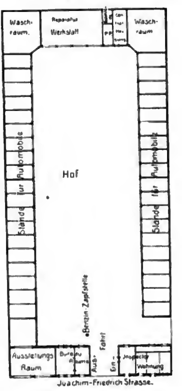
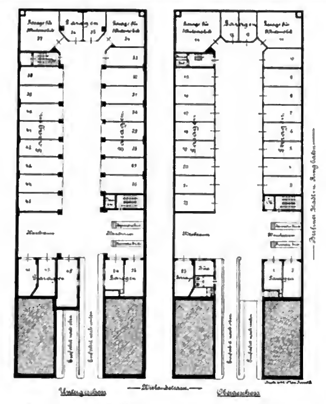
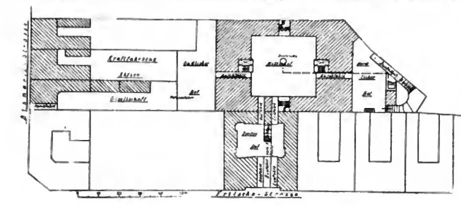


Fig. 9. Luxus-Automobil-Garage „West-Auto".

[1]) Vergl. Heft 13, 1906, Seite 344.

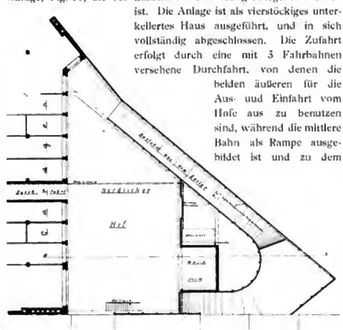

Fig. 10. Zweigeschössige Garage des Dipl.-Ing. F. A. Overhoff.

Stockwerk 2 für je 2 Automobile bestimmt sind, zur Verfügung. Die Zufahrt erfolgt von der Straße her durch Rampen von denen die für das Untergeschoß abfallend, für das Obergeschoß ansteigend ist. Auch


Fig. 11. Lageplan der Garage der Kraftfahrzeug-A.-G.

hier sind die Einzelräume ohne Gruben nur mit Arbeitsbank, Spind und Regal ausgerüstet, während die Waschung und die vorzunehmenden Reparaturen in besonderen dicht an der Einfahrt liegenden Wasch- und Reparatur-Garagen vorgenommen werden müssen. Die Garagen werden durch Zentralheizung erwärmt. Die elektrische Beleuchtungsanlagen sind dadurch, daß die Schaltdosen außerhalb der Garagen angebracht sind, derart getroffen, daß eine Entzündung von Benzindämpfen durch Funkenbildung ausgeschlossen ist. Als besonders erwähnenswert ist noch anzuführen, daß für die Chauffeure Brausebäder-Anlagen geschaffen worden sind. Die Abgabe von Benzin erfolgt ebenfalls durch eine Martini & Hüneke'sche Anlage von 5000 l Inhalt.

Eine Anlage die wohl als die größte in Deutschland bezeichnet werden darf, ist die von der „Kraftfahrzeug A.-G." in Charlottenburg auf dem Grundstück Fritschestr. 27-28 erbaute Garage, Fig. 11, die vor kurzem der Benutzung übergeben worden ist. Die Anlage ist als vierstöckiges unterkellertes Haus ausgeführt, und in sich vollständig abgeschlossen. Die Zufahrt erfolgt durch eine mit 3 Fahrbahnen versehene Durchfahrt, von denen die beiden äußeren für die Aus- und Einfahrt vom Hofe aus zu benutzen sind, während die mittlere Bahn als Rampe ausgebildet ist und zu dem


Fig. 12. Ausfahrtsrampe.

unterkellerten Hofe und den damit in Verbindung stehenden Garagen im Keller führt. Die Rampe darf nur zur Einfahrt benutzt werden und ist dieselbe aufziehbar gemacht, damit jeder Wagen vor der Einfahrt halten muß; und erst, nachdem durch den diensttuenden Wärter dieselbe niedergelassen ist, mit verminderter Geschwindigkeit einfahren kann.

Zur Ausfahrt aus dem Keller ist eine besondere Ausfahrtsrampe vorgesehen, Fig. 12 und 13, die sich an den Grenzen der Nachbargrundstücke hinzieht und durch eine 3 m hohe feuersichere Monier-Wand von dieser getrennt ist. Die Rampe steigt in ihrem ersten geraden Teil im Verhältnis 1 : 10, um dann mit einer Krümmung, deren Radius an der Innenkante noch 5 m beträgt, in den anderen Schenkel der Bahn auszulaufen, der wiederum im Verhältnis 1 : 10 ansteigt. Die Breite der Fahrbahn beträgt in der Geraden 3 m und erweitert sich in der Krümmung bis zu 6 m. Zu beiden Seiten der Fahrbahn laufen zwei erhöhte


Fig. 13. Schnitt durch Benzintank und Ausfahrtsrampe.

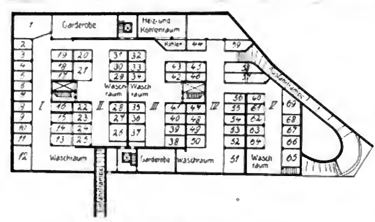


Fig. 14. Einteilung der Räume im Kellergeschoss.

Stege um vorkommendenfalls Fußgängern ein Ausweichen zu ermöglichen. Die Rampe mündet auf den nördlichen Hof aus, von wo die Wagen durch eine Durchfahrt nach dem Mittelhof und über diesen auf die Straße gelangen.

Zu Einstellräumen werden bis jetzt das Keller- und Erdgeschoß benutzt und ist die Einteilung der Räume aus Fig. 14 u. 15 ersichtlich.

Die Einzelgaragen sind durch feuerfeste Wände von einander getrennt und gegen die Gänge hin durch ineinanderschiebbare Gitter abgeschlossen. Soweit die Türen des Erdgeschosses direkt nach dem Hofe liegen, sind verschließbare Holztüren mit Scheiben vorhanden. Diese Einrichtung ist gewählt, um dem Wartepersonal jederzeit Einblick in die Räume zu gestatten.

Sämtliche Einstellräume haben bei 3 m Breite eine Länge von 6 m. In der Hofanlage sind für die Räume, die in der Front liegen, die Stützpfeiler aus umkleideten Eisensäulen hergestellt, um die Breite nicht zu beeinträchtigen. In den oberen Geschossen sind diese Stützpfeiler gemauert, dagegen die Stützpfeiler für die gewölbten Decken als umkleidete Eisensäulen ausgebildet.

In jedem Raume befinden sich zum Abstellen von Teilen eine kleine Werkbank und ein verschließbarer Schrank, außerdem sind an den Seiten Bretter für das Aufhängen von Gummireifen vorgesehen.

Zur Beleuchtung der einzelnen Garagen sowie der Gesamtanlage ist nur elektrisches Licht zur Anwendung gelangt.

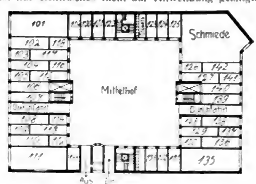


Fig. 15. Einteilung der Räume im Erdgeschoß.

Zur Entlüftung ist jeder Raum mit einer Ventilationsöffnung versehen, die in einen der vielen Abzugkanäle mündet, welche bis über das Dach hinaus aufgeführt sind.

Sobald Bedarf vorhanden ist, können die oberen Etagen zu Einstellräumen jeder Zeit leicht eingerichtet werden, indem von den Stützsäulen nur Trennwände nach den Umfassungsmauern zu aufgeführt werden brauchen. Die Verbindung vom Hofe aus wird durch 2 Fahrstühle vermittelt, die seitlich neben den Treppen angelegt sind und durch sämtliche Stockwerke gehen. Fig. 16. Die Zwischengänge in den einzelnen Etagen sind so breit hergestellt, daß die Wagen direkt oder mit nur einer Rangierbewegung in ihren Stand gelangen können und von der Anlage von Schiebebühnen infolgedessen abgesehen werden konnte.

Das zweite Stockwerk ist in der einen Hälfte zur Aufnahme des Lagers eingerichtet. Es werden hier neben den üblichen Schrauben, Stiften, Scheiben usw. auch alle übrigen Ersatzteile, die als Normalien bei den einzelnen Motortypen in Betracht kommen, vorrätig gehalten. Außerdem befinden sich hier auch die Lager für Gummireifen, Luftschläuche, Zünd-

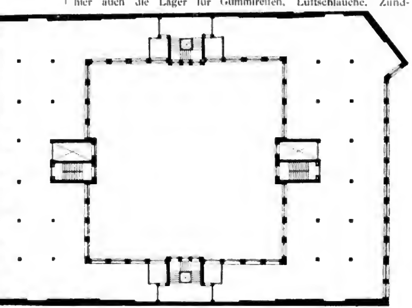


Fig. 16. Schnitt durch ein Obergeschoß.

apparate, sowie Schmiermittel und Putzmaterial. Zur genauen Kontrolle des Ein- und Ausganges der Materialien ist die Einrichtung getroffen, daß die Anlieferung nur von der einen, die Ausgabe nur an der entgegengesetzten Seite stattfindet.

Die andere Hälfte der zweiten Etage wird von der Werkstatt eingenommen, welche für alle vorkommenden Reparaturen eingerichtet ist. Von zwei Transmissionssträngen, deren Lager an den Decken angehängt sind und die von je einem Elektromotor angetrieben werden, werden die Deckenvorgelege der einzelnen Werkzeugmaschinen angetrieben. Zur Aufstellung sind nur erstklassige Werkzeugmaschinen gelangt und fallen besonders die neusten Spezialmaschinen für die Schleiferei, Fräserei und Zahnradherstellung günstig auf. In einem besonders abgeschlossenen Raume befindet sich die Werkzeugmacherei, die ebenfalls mit den neuesten Spezialeinrichtungen ausgerüstet ist. Außerdem hat hier auch die Ladeeinrichtung für die elektrischen Zündapparate Aufstellung gefunden

In der vierten Etage befinden sich eine Stellmacherei und eine Sattlerei; so daß mit den vorerwähnten Werkstätten eine Einrichtung getroffen ist, die es ermöglicht sämtliche vorkommende Reparaturen im eigenen Hause ausführen zu können. Das Dachgeschoß, welches durch Oberlicht beleuchtet wird, hat praktische Verwendung gefunden als Ausstellungslokal für Verkaufswagen.

Für die Reinigung der Wagen sind auf den einzelnen Höfen Waschräume in genügender Anzahl vorgesehen, so daß diese Arbeit nur außerhalb der einzelnen Einstellräume vorgenommen werden darf, ebenso konnte von der Anlage besonderer Revisionsgruben in den Garagen abgesehen werden, da für kleinere Reparaturen einzelne Hofgaragen eingerichtet sind, größere Reparaturen aber in der Hauptwerkstatt ausgeführt werden.

Bei der Größe der Gesamtanlage und des Betriebes war es notwendig auch für eine genügend große Benzinanlage Sorge zu tragen. Die Frage der Benzinlagerung und der Abgabe desselben ist in mustergiltiger Weise gelöst worden, dies gilt sowohl in Bezug auf die feuerpolizeilichen Vorschriften, als auch auf die bequeme Anordnung. Ein von dem nördlichen Hofe abgetrennter Innenhof Fig. 12 u. 13 wird von ersterem durch eine mit eisernem Schiebetor versehenen Mauer abgeschlossen, der auf der anderen Seite von der 2 m hohen feuerfesten Monierwand der Ausfahrtsrampe begrenzt wird. Hier befindet sich die Füllstelle für den Benzinbehälter, an der die Tankwagen direkt angeschlossen werden können. Die Anlage, welche für eine Aufnahme von 15000 l Benzin bestimmt ist, wurde von der Firma Martini und Hüneke G. m. b. H. in Hannover ausgeführt. Der als schmiedeeiserner Kessel ausgeführte Benzintank liegt in einem aus Zementmörtel hergestellten, aus feuerpolizeilichen Bestimmungen noch mit Bleiplatten ausgeschlagenen Gewölbe, welches von einer 2,1 m hohen Erdschicht bedeckt ist. Neben der Füllstelle befindet sich die Kammer für die Kohlensäureflaschen. Durch die Kohlensäure wird das Benzin in einer ungefähr 1 m unter Flur verlegten Leitung, nach der auf dem Mittelhofe befindlichen Zapfstelle gedrückt. Dieselbe präsentiert sich in der Mitte des Hofes als Pavillon, dessen Mittelteil einen Ventilationsschacht bildet, um den vier Schlauchanschlüsse für die Entnahme mit den Meßapparaten angeordnet sind. Die Benzinabgabe erfolgt nach dem Stande der Meßapparate, welcher auch dem Wagenführer von außen sichtbar ist. Die Notierungen werden vermittels Durchschreibblocks gleichzeitig auf drei Zetteln vorgenommen, von denen der Chauffeur einen, das Hauptkontor zur Verrechnung den zweiten, und der Wagenbesitzer den dritten zur Kontrolle erhält.

Von den übrigen Einrichtungen sei noch die mit den nötigen Schalteinrichtungen versehene Verteileranlage für den elektrischen Strom erwähnt, die sich in dem Raum zwischen Ein- und Ausfahrt oberhalb der Kellerrampe befindet, Fig. 11. In diesem Raum ist außerdem die Fernsprechzentrale untergebracht. An der nach dem Vorderhofe zu gelegenen Seite hat auch der diensttuende Wärter seinen Platz, der von hier die Ein- und Ausfahrtzeiten der Wagen zu kontrollieren hat, die auf Wunsch jedem Wagenbesitzer regelmäßig mitgeteilt werden.

Die Personenwagen auf der zehnten Pariser Automobilausstellung.

Von Dipl.-Ing. M. Ettlinger.

Vorbericht.

Die zehnte Pariser Automobil-Ausstellung kann nur im Zusammenhang mit der gegenwärtigen wirtschaftlichen Lage der Automobil-Industrie besprochen werden, denn die wichtigste Frage, die wir uns wohl alle bei unserem Gang durch das Grand Palais vorgelegt haben, war die: welche Wege werden die Automobilfabrikanten im kommenden Jahr einschlagen, um den Kampf gegen die augenblickliche ungünstige Konjunktur aufzunehmen? Wir müssen also hier erst mit einigen Worten die Lage des Automobilmarktes kennzeichnen, um den richtigen Gesichtspunkt für unsere Betrachtung des Salons zu gewinnen.

Seit einigen Jahren ist die Automobil-Industrie — die man jetzt überhaupt als etwa zehnjährig bezeichnen darf — so weit gekommen, daß die größeren Werke zur Massenfabrikation schreiten konnten. Diese Entwicklung fiel glücklicherweise in eine Zeit allgemeinen wirtschaftlichen Aufschwungs. Das Automobil war bei seinen hohen Anschaffungs- und noch höheren Betriebskosten zwar ein Luxusartikel, aber man hatte Geld für solche Artikel übrig und es war ein bedeutendes Bedürfnis nach Motorfahrzeugen vorhanden. Die Fabriken erzielten sehr gute Preise, sie konnten ihre Serien vergrößern und mußten dennoch im allgemeinen recht lange Lieferfristen fordern. Das veranlaßte eine große Zahl kleinerer Unternehmungen, sich dem Automobilbau zu widmen, von dem man sich goldene Berge versprach. Diese kleinen Fabriken mußten ihren Erzeugnissen erst Geltung verschaffen und sie suchten das hauptsächlich dadurch zu erreichen, daß sie die Preise niedrig hielten und auf Vorrat arbeiteten, um durch kurze Lieferzeiten die Konkurrenz aus dem Felde schlagen zu können. Durch diese bedeutende Steigerung des Angebots begann der Markt mit Luxus-Automobilen gesättigt zu werden. Und da fast

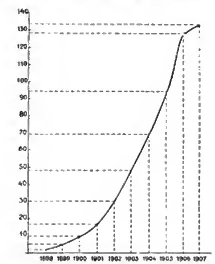


Fig. 1. Entwicklung des französischen Automobilexportes. (Nach „La vie au grand air“.)

gleichzeitig die allgemeine Konjunktur ihren Höhepunkt überschritten hatte und vor allem das Geld teuer wurde, traten für die Automobil-Industrie Schwierigkeiten ein. Die meisten Firmen

konnten nicht rechtzeitig ihre Massenfabrikation bremsen, wodurch die Lager an fertigen Chassis sich vergrößerten, und das in einer Zeit, in welcher der Zinsfuß immer höher wurde, sodaß es in vielen Fällen noch billiger war, die Wagen weit unter dem gewöhnlichen Preise zu vergeben, als zu stärkerer Inanspruchnahme des Bankkredits gezwungen zu sein. Dazu kam noch, daß die Kosten für Rennen, Ausstellungen und andere Reklame die Automobil-Industrie in ungesundem Maße belasteten.

Ein recht anschauliches Bild dieser ganzen Entwicklung gibt die in Fig. 1 wiedergegebene Kurve, welche nach Zahlen der Zollbehörde den französischen Automobilexport in den Jahren 1898 bis 1907 darstellt. Wir sehen hier das rasche Ansteigen seit 1901, das bis Ende 1906 andauert, dann aber ganz bedeutend nachläßt. Die Zahl von 1907 ist derart gewonnen, daß auf Grund der Ergebnisse der ersten 8 Monate diejenigen für die letzten vier Monate geschätzt wurden. Die Kurve ist also hier nicht ganz genau, sie dürfte aber eher zu günstig als zu ungünstig sein. Da es sich um die Exportkurve eines einzelnen Landes, wenn auch des führenden, handelt, so könnte man ihre Beweiskraft für den Weltmarkt anzweifeln. Das Anwachsen der Automobilindustrie in den übrigen Ländern kann aber unmöglich so plötzlich auf den französischen Export gewirkt haben, daß ihm allein die starke Biegung am Ende des Jahres 1906 zuzuschreiben wäre, sondern es kommt hier zweifellos die oben geschilderte Entwicklung zum Ausdruck. Die jetzige Lage kennzeichnet sich demnach folgendermaßen: Rückgang der Nachfrage, insbesondere nach Luxuswagen bei gleichzeitiger ziemlich starker Ueberproduktion und dadurch hervorgerufenem niederem Preisstand.

Die Automobilfabriken haben nun, wie der Salon zeigt, zwei Wege eingeschlagen, um aus dieser schwierigen Lage herauszukommen. Der eine bestand darin, daß sie das Automobil einem größeren Käuferkreise zugänglich zu machen suchten. Man könnte einwenden, daß dies ja durch den Rückgang des Preises allein schon der Fall sei. Das ist aber nicht richtig, da bei dem Automobil die Betriebskosten eine ganz bedeutende Rolle neben dem Einkaufspreis spielen. Die Konstrukteure waren also bestrebt, einen kleinen Wagen herzustellen, dessen Preis sie nur um so viel niedriger ansetzten, als sich die Herstellungskosten gegenüber dem großen Wagen verminderten, bei dem sie aber den Käufern geringere Betriebskosten in Aussicht stellen konnten, vor allem infolge des leichteren Gewichtes und der geringeren Ausgaben für Pneumatik. Auf diese Weise erklärt sich das starke Auftreten der kleinen Vierzylinder und der einzylindrigen Voituretten auf dem diesjährigen Salon. Kleine Vierzylinder waren ja auch im vorigen Jahre reichlich zu sehen, aber hauptsächlich bei weniger bekannten Firmen. In diesem Jahre haben aber auch fast alle renommierten Konstrukteure ihren Typen den kleinen Vierzylinder zugefügt.

Hierauf werden wir später nochmals zurückkommen. Zuerst wollen wir aber den zweiten Weg betrachten, auf dem die Automobilfabriken die Rettung aus ihrer mißlichen Lage suchten. Es zeigte sich nämlich ein Mittel, für die großen Wagen den Preis zu erhöhen, ohne daß gleichzeitig die Selbstkosten in demselben Maße gestiegen wären. Dieses Mittel bot der Sechszylinder. Getriebe und Hinterachse, überhaupt das ganze Chassis mit Ausnahme des Motors bleibt genau wie beim Vierzylinder, nur der Rahmen wird etwas länger. Dem Motor gibt man die gleiche Bohrung und den gleichen Hub wie bei einer der Vierzylindertypen, welche die Fabrik bereits herstellt. Man kann also die vorhandenen Vorrichtungen benutzen und die Einzelteile in Serie mit den entsprechenden Vierzylinderteilen fabrizieren. Eine bedeutende Verteuerung erfährt allerdings die Kurbelwelle, deren Kröpfungen in drei verschiedenen Ebenen liegen. Aber die Steigerung der Herstellungskosten bleibt doch ganz erheblich zurück gegenüber derjenigen des Verkaufspreises. Wenn wir die Kataloge durchblättern, so finden wir, das die Fabriken für ihre Sechszylinderwagen 5—8000 Francs — in einzelnen Ausnahmefällen sogar bis zu 10 000 Francs — mehr verlangen als für die entsprechende Vierzylindertype.

Sobald man den Salon vom wirtschaftlichen Gesichtspunkt aus betrachtet, ist also die vielerwähnte Tatsache erklärlich, daß einerseits die kleinen Wagen, andrerseits die Sechszylinder in so ungewöhnlich großer Zahl vertreten sind. Die Herstellung der eigentlichen (einzylindrigen) Voituretten ist fast ganz in die Hände von Spezialfirmen übergegangen. Bei den Fabrikanten größerer Wagentypen scheint sich nach dem bisher gesagten die Entwicklung in der Weise zu vollziehen, daß die Fabrikation auf drei Typen beschränkt wird: Ein kleiner Vierzylinder, ein größerer Vierzylinder und ein Sechszylinder von demselben Hub und derselben Bohrung wie der größere Vierzylinder. Wir sind zwar augenblicklich von dieser Beschränkung noch ziemlich weit entfernt, und es bleibt vor allem abzuwarten, welche Aufnahme die kleinen Vierzylinder und die Sechszylinder bei den diesjährigen Preisen finden werden. Es sei aber erwähnt, daß man auf einzelnen Ständen der Ausstellung nur die genannten drei Typen sehen konnte z. B. bei Itala.

Bevor wir die Ausstellung im allgemeinen überblicken, müssen wir hier noch einige Worte über die kleinen Wagen sagen. Es stehen zwei Möglichkeiten offen, um zu dem vielgesuchten kleinen, billigen Wagen zu gelangen. Die eine besteht darin, daß man sich ganz und gar vom Ueberlieferten frei macht und für den billigen Wagen eine eigenartige Type zu schaffen sucht. Diese Richtung schlagen im allgemeinen die Konstrukteure der kleinsten Wagen, nämlich der einzylindrigen Voituretten ein, und es scheint mir das auch der Grund für die vorher erwähnte Tatsache zu sein, daß der Voiturettebau hauptsächlich von Spezialfirmen betrieben wird. An der Spitze stehen hier Sizaire & Naudin und Turicum. Auf diese beiden Wagen und auf verschiedene andere hierher gehörige Konstruktionen werden wir in späteren Artikeln zurückkommen. Hier sei nur im allgemeinen bemerkt, daß der Preis für Voituretten gegenüber dem Vorjahre wohl in Folge der vermehrten Nachfrage nach billigen Wagen und der verbesserten Konstruktion gestiegen ist.

Die zweite Art, einen kleinen Wagen zu schaffen, ist die Verkleinerung der Standarttype des großen Wagens. Die kleineren Kräfte lassen im allgemeinen die Wahl billigerer Materialien zu. Hand in Hand damit muß die möglichst weitgehende Durchführung der Massenfabrikation unter Anwendung arbeitsparender Vorrichtungen gehen. Aus diesem Gesichtspunkt heraus sind die vielen kleinen Vierzylinder, die man auf der Ausstellung sehen konnte, entstanden. Allerdings scheint man sich noch nicht ganz klar darüber zu sein, welche Größe man diesem Vierzylindertyp zu geben hat; ob er nur ebenso stark werden soll wie der Zweizylinder, den er ersetzt, da die Preise für Zweizylinder so sehr gesunken sind, daß sich ihre Fabrikation wohl nicht mehr lohnen dürfte, oder ob die Vierzylinder etwas stärker werden sollen. Das letztere ist bei mehreren französischen Wagen und auffallender Weise ziemlich übereinstimmend bei den Italienern der Fall, deren kleine Vierzylinder 85—90 mm Bohrung haben, also kaum mehr in die Klasse der kleinen Wagen gerechnet werden

dürfen. Eine große Anzahl von Fabriken haben sich jedoch für kleinere Abmessungen entschieden, so z. B. de Dion, der seinen kleinen Motor 95 mm Bohrung und 100 mm Hub gibt, und verschiedene andere, die gleichmäßig 75 mm Bohrung und 120mm Hub gewählt haben. Um eine Vorstellung von den Preisen zu geben, welche für diese Wagen verlangt werden, sei erwähnt, daß das Chassis von de Dion 7650 Francs, dasjenige von Renault 9500 Francs kostet. Allerdings verlangen kleinere Firmen für dieselbe Type nur 6000 Francs, ja sogar noch weniger. Die Verkäufe in diesem Jahre müssen zeigen, ob es den bekannten Firmen gelingt, die jetzt angesetzten Preise zu erzielen, da nur dann der erhoffte Gewinn aus der Fabrikation dieser Vierzylindertypen gezogen werden kann.

Wir wollen nun so, wie es bei einem ersten flüchtigen Gang durch die Ausstellung möglich ist, die einzelnen Teile des Wagens betrachten, um uns einen Ueberblick darüber zu verschaffen, was der Salon an technisch Interessantem bietet. Auf das wichtigste davon soll in späteren Artikeln eingegangen werden, vor allem auf das Spezialgebiet der Voituretten, das wir vorläufig ganz außer Acht lassen wollen.

An Motoren kommen daher für uns jetzt nur die Vierzylindermotoren in Betracht, da der Einzylinder der Voiturette vorbehalten bleibt, während der Zweizylinder, wie schon erwähnt, fast ganz verschwunden ist. Bei den kleinen Vierzylindermotoren macht sich die Tendenz geltend, alle vier Zylinder in einem Block zu gießen. Man erreicht dadurch vor allem eine sehr einfache Anordnung der Saug- und Auspuffleitung, da das eigentliche Saug- bezw. Auspuffrohr mit dem Zylinderblock selbst zusammengegossen werden kann und so für jede Leitung nur eine Anschlußstelle nötig ist. Außerdem hat man natürlich den Vorteil sehr gedrungener Konstruktion. Ob die Abkühlung genügen wird, muß die Erfahrung lehren. Bei diesen kleinen Motoren findet man auch ziemlich allgemein sämtliche Ventile auf einer Seite und von derselben Steuerwelle her von unten angetrieben. Das ergibt die billigste Bauart. Eine Ausnahme machte Martini, bei dessen Motor die Saugventile von oben betätigt werden. Für größere Motoren streitet sich noch immer die symmetrische Anordnung der Ventile mit der einseitigen um den Vorrang. Auffallend war, daß fast alle die Firmen, die bei ihren großen Rennmotoren im Taunus von oben betätigte Ventile hatten (z. B. Fiat, Daimler, Itala) bei den Tourenwagen diese Anordnung nicht verwendet haben. Es ist das ein neuer Beweis dafür, daß durch das Reglement anormale Verhältnisse geschaffen waren. Verschiedene Firmen arbeiten darauf hin, die Ventilgestänge wie überhaupt alle beweglichen Teile des Motors vollständig einzukapseln. Hierbei dürfte der Wunsch, unbedingt etwas neues, bemerkenswertes zu bringen, mitgesprochen haben. Geteilt scheint die Meinung darüber zu sein, ob es vorteilhaft ist, die Wassermäntel mit großen Deckeln zu versehen, um sie ab und zu reinigen zu können, oder vollständig geschlossen zu gießen. Bei den Kurbelgehäusen fiel mir auf, daß eine nicht unbeträchtliche Anzahl von Konstrukteuren, dem Beispiel von Mors folgend, die horizontale Teilung des Gehäuses verläßt, was sicherlich hinsichtlich der Billigkeit der Herstellung Vorteile bietet, aber doch recht bedeutende Montageschwierigkeiten mit sich bringt. Die horizontal geteilten Kurbelgehäuse überwiegen aber stark.

Einen sehr bemerkbaren Fortschritt hat die Verwendung der Lichtbogenzündungen gemacht. Selbst solche Firmen, die bisher überzeugte Anhänger der Abreißzündung waren, verwenden sie wenigstens für ihre kleine Type. Ich nenne hier nur Itala, Fiat und Darracq. Aber nicht nur die Lichtbogenzündung schlägt das Abreißgestänge aus dem Feld, sondern auch die neuartige elektro-magnetische Abreißzündung, die vor allem Bosch brachte, und die u. a. an der neuen Mercedestype zu sehen war. Im Prinzip beruht diese neue Zündungsart darauf, daß der Abreißhebel nicht mehr von außen durch ein Gestänge, sondern durch die Wirkung eines in die Kerze eingebauten Elektromagneten nach der Art des bekannten Neef'schen Hammers betätigt wird.

Auf dem Gebiete des Vergasers waren wenige Neuheiten zu sehen, die besonders ins Auge gefallen wären. Ich war erstaunt, nicht mehr Vergaser zu finden, die speziell für Benzolbetrieb hergestellt waren. Die Frage der automatischen oder gesteuerten Zusatzluftregulierung ist noch nicht einheitlich entschieden; beide Systeme haben gewichtige Anhänger. Verschiedentlich wird der Versuch gemacht, mit dem Vergaser eine Einrichtung zu verbinden, die gestattet, den Motor als Bremse wirken zu lassen. Man läßt nämlich, sobald der Gaszufluß ganz abgeschlossen ist, eine weitere Verstellung des regulierenden Organes zu, wodurch dann eine Oeffnung freigegeben wird, die den Eintritt kalter Luft in den Motor ermöglicht. Esperia verwendet hierzu Schlitze im Drosselschieber selbst, La Buire hat ein besonderes Ventil für die kalte Luft. Durch diese Einrichtungen kann natürlich nur eine der Leerlaufarbeit des Motors entsprechende Bremswirkung erreicht werden, da die negative Kompressionsarbeit durch die positive Expansionsarbeit nahezu ausgeglichen wird. Eine richtig durchgearbeitete Motorbremse hat Saurer und wir werden uns mit ihr noch später zu beschäftigen haben. Es sei bei dieser Gelegenheit erwähnt, daß die Saurerwagen überhaupt zu den interessantesten der ganzen Ausstellung gehörten.

Viel Arbeit ist auf die gründliche Durchbildung der Motorschmierung verwendet worden. Es ist festzustellen, daß eine beträchtliche Anzahl großer Firmen sich für die Zirkulationsschmierung in der Art, wie sie de Dion schon lange hatte, entschieden haben. Unten am Kurbelgehäuse ist ein Gefäß angegossen, in dem sich das Oel sammelt, und das zugleich als Reservoir dient. Aus diesem wird das Oel durch eine Pumpe, meist eine Zahnradpumpe, abgesaugt und von neuem nach den Schmierstellen gedrückt. Die Kontrolle der Leitung erfolgt durch ein Manometer. Einen Versuch, alle äußeren Leitungen wegzulassen und die ganze Oelzirkulation auf das Innere des Motorgehäuses zu beschränken, hat S. C. A. R. gemacht.

Eine erfreuliche Tatsache ist, daß die meisten Konstrukteure darauf verzichten, Schaugläser zur Beobachtung der einzelnen Schmierleitungen anzubringen. Dadurch wird das Spritzbrett von einem sehr geräumigen unruhig wirkenden Apparat befreit.

Ueberhaupt zeigt sich das Bestreben, am Spritzbrett nur das unbedingt Nötige anzubringen. Ein Manometer für die Oelleitung, ein ebensolches für die Benzinleitung und vielleicht noch ein drittes für die Wasserleitung, ferner ein Ausschalter für die Zündung ein paar Hebelchen für Bergstütze und offenen Auspuff, und schließlich noch eine Handpumpe, mehr wird wohl nicht mehr lange am Spritzbrett bleiben.

Das Bestreben, dem Chauffeur immer weniger Apparate und Hebel zur Bedienung zu geben, zeigte sich aber nicht nur an den Spritzbrettern, sondern auch bei dem gesamten Hebelwerk. Verschiedene Firmen stellen die Zündung fest ein und regulieren überhaupt nur den Gaszutritt und zwar meist durch ein Pedal, sodaß die kleinen Hebel auf dem Lenkrad ganz wegfallen. Insbesondere gilt das für die kleinen Wagen.

Einige Sonderkonstruktionen von Motoren sollen hier nur erwähnt werden, so der fächerförmig angeordnete Siebenzylindermotor von Esnault-Pelterie, der hauptsächlich für Luftschiffahrt Verwendung finden soll, der Rotationsmotor von Burlat und verschiedene Zweitaktmotoren, von denen der ventillose Ixionmotor besonders interessant war. Ueber alle diese hoffen wir später noch näheres mitteilen zu können.

Die Verwendung der Metallscheibenkupplung dürfte sich wohl gegen früher vermehrt haben und es wird jedenfalls sehr viel an ihrer konstruktiven Durchbildung gearbeitet. Nachdem die Frage der Trennung der Platten wohl im allgemeinen als gelöst betrachtet werden darf, scheint sich das Augenmerk der Konstrukteure hauptsächlich darauf gewandt zu haben, mit geringerem Anpressungsdruck auszukommen, also eine schwächere Feder verwenden zu können, als es bisher meist der Fall war. Dadurch sucht man den Vorwurf aus der Welt zu schaffen, daß die Lamellenkupplung, wenn sie überhaupt ziehen soll, sich sehr schwer austreten läßt. Auf dies Bestreben ist es wohl zurückzuführen, wenn wir auf dem diesjährigen Salon eine auffallend große Anzahl von Kupplungen mit konischen Lamellen sehen, wie sie ja schon lange von Hele-Shaw verwendet werden. Um die Lamellen mit Sicherheit stets im Oel laufen zu lassen, ist bei einigen Wagen die Kupplung vom Schwungrad getrennt und in den Getriebekasten verlegt worden.

Als Zwischenglied zwischen Motor und Getriebe kommen besonders für größere Wagen, immer mehr vollständige zweigelenkige Kardane in Anwendung. Eingelenkige sind an dieser Stelle nicht am Platz, da sie nicht jede beliebige Verschiebung zwischen Motorachse und Getriebeachse zulassen. Bei den Getrieben selbst sind außer einigen Spezialkonstruktionen nicht viel wesentliche Neuerungen zu nennen. Ganz allgemein ist die Anwendung der getrennten Schaltzüge, meist in der Art, wie sie Mercedes zuerst gebracht hat. Von verschiedenen Seiten werden Versuche gemacht, zwei Geschwindigkeiten in direkten Eingriff zu bringen und man gelangt dabei zu eigenartigen, aber recht interessanten Konstruktionen, denen wir in den ausführlichen Berichten noch unsere Aufmerksamkeit zuwenden müssen. Hier sei nur auf den S. C. A. R.-Wagen hingewiesen, der an der Hinterachse zwei Paare ständig im Eingriff befindliche Kegelrandkränze hat, von denen jeweils das eine Paar in Tätigkeit gesetzt werden kann, indem sein kleines Kegelrad mit der Antriebswelle gekuppelt wird. Die übrige Geschwindigkeitsabstufung und der Rückwärtsgang wird durch ein Epicycloidengetriebe erreicht, sodaß also alle Geschwindigkeiten in beständigem Eingriff sind. Unsere Berliner Leser werden Gelegenheit haben, diesen Wagen auf der Berliner Ausstellung zu sehen.

Als Bewegungsübertragung zwischen Getriebe und Hinterachse kommt der Kardan immer mehr zur Anwendung. Für kleine Wagen hat er die Kette überhaupt verdrängt, nachdem Firmen wie de Dietrich, Fiat, Bianchi und Panhard & Levassor ihn für ihre kleinen Vierzylinder verwenden.

Die Gehäuse der Kardanhinterachsen wurden bisher entweder mit Rohrzwischenstücken oder vollständig gegossen hergestellt. Neuerdings kommt die Verwendung gepreßter Zwischenstücke, die meist konische Form haben, stark in Aufnahme. Einzelne Firmen gehen, um stabilen Bau zu erreichen, sogar so weit, die Zwischenstücke voll herzustellen und dann ähnlich wie Kanonenrohre zu bohren. Das dürfte aber doch ein zu teures Verfahren sein. Auch für kleine Wagen hat sich die wohl zuerst von Décauville angewendete, auf Biegung entlastete Hinterachse, bei der die Kugellager der Radnabe auf dem Achsgehäuse sitzen, eingebürgert, da die Konstrukteure offenbar die Vorteile dieser Achsen höher einschätzen als den Nachteil, der in dem hohen Preis der großen Kugellager besteht. Verschiedene Firmen, unter ihnen vor allem Darracq, haben das ganze Getriebe auf die Hinterachse verlegt. Sie gehen dabei nicht etwa so vor wie de Dion, der das Getriebe fest im Rahmen aufhängt und die Bewegung mittels zweier kurzer Kardanwellen auf die Räder überträgt, sondern sie setzen vielmehr das Getriebe unmittelbar auf den unabgefederten Teil der Hinterachse und lassen es alle Schwingungen mitmachen. Als Vorteil kommt hauptsächlich die leichte Demontage in Betracht, da man nur einen Bolzen am Kardangelenk und die Federbolzen zu entfernen braucht, um ohne weiteres das ganze Getriebe mit der Hinterachse herausnehmen zu können. Das ist ein Vorteil, der für Droschken gewiß eine Rolle spielt. Ihm steht aber die bedeutende Schwere des unabgefederten Teiles gegenüber, die einen sehr ungünstigen Einfluß auf die Pneumatiks hat. Die starke Verwendung von Dreiviertel Elliptikfedern zur Aufhängung der Hinterachse, die eine beträchtliche Verteuerung bedeutet, darf wohl hauptsächlich dem Einfluß der Mode zugeschrieben werden. Erwähnenswert ist, daß die Italiener sich von der Verwendung dieser Federn fast ganz frei gehalten haben.

Die Bremsbetätigung mittels Drahtseil ist nahezu verschwunden. Der einzige Vorzug, den das Drahtseil hatte, war die leichte Ermöglichung eines Bremsausgleiches, der nun mit teueren Mitteln erkauft werden muß. Manche Firmen gehen hierin sehr weit, indem sie vollständige Differentiale in die Bremswelle einbauen.

Einige Worte noch über die Rahmen und die Aufhängung von Motor und Getriebe in denselben. Es braucht kaum hervorgehoben zu werden, daß der gepreßte Stahlrahmen ausschließlich das Feld beherrscht. Die längst tot gesagten Unterrahmen sind durchaus nicht verschwunden und sie kehren sogar in neuerer Form wieder, indem man sich nämlich bemüht, eine Dreipunktaufhängung für Motor und Getriebe zu erlangen. Zu diesem Zwecke wählt man hufeisenförmig gebogene Unterrahmen, die hinten in ihren beiden Enden uud vorn in der Mitte der Biegung aufgehängt werden. Eine derartige Konstruktion, bei welcher der Motor in einem solchen Rahmen aus U-förmig gepreßten Trägern, und das Getriebe in einem ebenfalls hufeisenförmigen Rohrunterrahmen aufgehängt ist, zeigte z. B. de Dion. Die Vereinigung von Motor und Getriebe zu einem zusammenhängenden Block hat nicht wesentlich an Anhängern gewonnen, da man offenbar vor den Schwierigkeiten, die der Demontage der Kupplung in diesem Falle entgegenstehen, zurückschreckt. Einige Firmen, welche die Blockanordnung verwenden, haben auf die gedrungene Bauart, die sie dadurch erreichen können, verzichtet und lieber ein langes Zwischenstück zwischen Kupplung und Getriebe eingebaut, damit sie die Kupplung herausnehmen können, ohne das Getriebe zu demontieren. Andere sind dem Beispiele Décauvilles gefolgt und haben das Schwungrad zweiteilig gemacht, um auf diese Weise zur Kupplung zu kommen.

Schließlich seien hier noch die mechanischen Anlaßvorrichtungen erwähnt, die ja im vorigen Jahre so zahlreich waren, daß ihnen ein besonderer Aufsatz in unserer Zeitschrift gewidmet war. Durchgesetzt haben sich nur diejenigen, die auf dem Prinzip der Verwendung komprimierter Luft beruhen. Ein Kompressor, der während des Ganges des Motors von diesem angetrieben wird, füllt ein Reservoir mit komprimierter Luft. Von ihm aus gelangt die Luft, sobald der Motor angelassen werden soll mit Hülfe eines Verteilungsorganes oder durch gesteuerte

Ventile, die sich an jedem einzelnen Zylinder befinden, nach demjenigen Zylinder, in dem gerade eine Explosionsperiode stattfinden soll. An Stelle der explodierenden Gase treibt also die Luft den Kolben nach abwärts und es wiederholt sich dieses Spiel so oft, bis Zündungen eintreten, der Motor also selbsttätig läuft. Die Anordnung von Ventilen an jedem einzelnen Zylinder hat Berliet gewählt, ein besonderes rotierendes Verteilungsorgan haben dagegen die beiden anderen am meisten verwendeten Anlaßvorrichtungen, die von Saurer und Letombe. Die Saurer'sche Anlaßvorrichtung war außer an den Wagen von Saurer selbst noch bei Renault und Panhard & Levassor zu finden. Den Letombe'schen Apparat, der in Deutschland von Cudell vertrieben wird, konnte man unter anderem auf dem Stande von Mercedes und Georges Richard finden. Es hat danach den Anschein, als ob die Fabrikation von Anlaßvorrichtungen sich zu einer besonderen Hilfsindustrie entwickeln würde.

Ein Bericht über den Pariser Salon wäre nicht vollständig, wenn er nicht die geschmackvolle Ausstattung, vor allem die außerordentlich wirkungsvolle und fein abgestimmte Beleuchtung erwähnen würde. Ueber all' das werden unsere Leser wohl aus der Tagespresse unterrichtet sein. Ein Punkt aber, der besonders im Vergleich mit deutschen Verhältnissen hervorgehoben werden muß, ist die ungemein rege Anteilnahme, die aus allen Kreisen der Ausstellung entgegen gebracht wird. Das französische Volk faßt eben die Automobil-Industrie als seine nationale Industrie auf und jeder, der ein bischen was auf sich hält, muß sich für das Automobil interessieren. Das herrliche Gewand, das der A. C. F. und die Chambre syndicale der Ausstellung gegeben haben, trägt sicherlich das seinige dazu bei, um das Publikum anzulocken. Daran könnten wir uns in Deutschland ein Beispiel nehmen.

Ueber Automobilkarten.

Die Neubelebung der Chausseen durch den Automobilreiseverkehr stellt naturgemäß besondere Anforderungen an ein zweckdienliches Kartenmaterial. Nach Ausbreitung der Eisenbahnen finden wir in den älteren Kartenwerken die Fahrstraßenverbindungen immer weniger betont und somit wenig, was der Motorfahrer braucht. Einzig die in den verschiedenen Ländern für militärische Zwecke bearbeiteten Karten bieten eine sorgfältigere Darstellung der Fahrstraßen. Aber trotzdem wäre es für den neu in den Verkehr eintretenden Autofahrer auch damit schlimm bestellt gewesen, wenn ihm nicht die Radfahrer voraufgegangen wären. Mit der Zunahme des Automobilverkehrs hat sich auch die Karten-Industrie intensiver mit der Sache beschäftigt und in schneller Folge in fast allen Kulturländern neuere Werke geschaffen, die den Anforderungen des Autofahrers besonders Rechnung tragen.

Der Autoreisende braucht zweierlei Karten. Einmal eine ein großes Gebiet umfassende Orientierungskarte vor der Fahrt, um seinen Reiseplan festzustellen, und zweitens Karten für einzelne Strecken zum Handgebrauch während der Fahrt.

Die ersteren Uebersichtskarten müssen den Automobilisten leicht über die vorhandenen Hauptverbindungsstraßen orientieren, ähnlich wie solche Karten für den Eisenbahnverkehr bestehen. Die Darstellung der Fahrstraßen ist für diese Karten die Hauptsache und muß vorzugsweise in die Augen treten. Aber es genügt nicht nur auf diesen Karten die Fahrtrichtung zu erkennen, sondern der Automobilist muß sich, seine Reise vorbereitend, über die Terrainverhältnisse, Steigungen und Gefälle, über den Zustand der Straßendecke, über in Betracht kommende Fahrthindernisse, Eisenbahnübergänge, Straßensperren und dergleichen gut und leicht unterrichten können.

Die kleineren während der Fahrt zu benutzenden Karten müssen darauf eingerichtet sein, daß sie bei der dauernd schnelleren Fahrt dem Autoführer es ermöglichen, sich jeder Zeit zu orientieren, an welcher Stelle er sich befindet und welche Straßenverhältnisse unmittelbar vor ihm liegen, Steigungen, Gefälle, Kurven, Wegekreuze, Bahnübergänge, Brücken, Schlagbäume, Wasserrinnen usw. sowie auch über zu passierende Ortschaften, Gehöfte usw. und etwa für diese in Frage kommende Vorsichtsmaßregeln.

Es liegen nun für beide Zwecke und fast für alle in Frage kommenden Länder neuerdings mannigfache Kartenwerke vor und zwischen diesen auch mehrfach Karten, welche beiden Anforderungen gleichzeitig zu genügen suchen, was naturgemäß dann nur für bestimmte besonders bearbeitete Touren der Fall sein kann. Ein abschließendes allgemein zutreffendes und anerkanntes Urteil über die Vorzüge eines Werkes erscheint ausgeschlossen, da hierbei subjektives Empfinden und die Fähigkeit zum Kartenlesen hervorragend mitsprechen. Im Allgemeinen darf vorausgesetzt werden, daß schon aus rein geschäftlichen Gründen bei allen Kartenwerken eine tunlichst große Genauigkeit und objektive Richtigkeit angestrebt wird. Hierbei ist zu beachten, daß die Straßenverhältnisse fortgesetzt Aenderungen unterliegen und daß mit älteren Karten kaum gearbeitet werden kann. Gute Straßen werden oft nach einiger Zeit in schlechte verwandelt und umgekehrt.

Die hier gebotene Arbeit bezweckt, den Autofahrer über das Vorhandene und hauptsächlich in Frage kommende Kartenmaterial zu orientieren und die hervorragenderen Werke einer erläuternden Beleuchtung nach der Richtung zu unterziehen, wie weit sie den nach dem Voraufgesagten gestellten Anforderungen entsprechen bezw. nahekommen. Es wird gebeten in diesem Sinne die nachstehenden Mitteilungen über die uns bekannt gewordenen Kartenwerke aufzufassen. Soweit wir Musterblätter von den Verlegern erhalten konnten, sind solche hier angeschlossen.

I. Deutschland:

A. Uebersichtskarten:

1. Mittelbachs Automobilkarte von Mitteleuropa in 1 : 1500000. Diese Karte hat uns und vielen Mitgliedern für den Entwurf von Tourenfahrten immer ausgezeichnete Dienste geleistet. Sie umfaßt auf einem Blatte ein weites Gebiet, reicht von Dänemark bis an's Adriatische Meer und von Brüssel bis an die deutsch-russische Grenze bezw. Karpaten-Gebiet.

Text und Linienführung sind sehr deutlich. Die Eisenbahnen sind in grüner, die Fahrstraßen in schwarzer Farbe gezeichnet und zwar die Durchgangsstraßen in stärkerer Linie, Nebenstraßen in schwächerer. Es sind allenthalben die Höhenpunkte über dem Meere in roten Zahlen angegeben, gefährliche Stellen, Gefälle usw. gekennzeichnet.

2. Justus Perthes Karte des deutschen Reiches in 1 : 500000 in 27 Blättern zeichnet sich durch sehr sorgfältige, saubere Ausführung aus. Es ist in derselben jedoch den speziellen Anforderungen für den Automobilverkehr nicht besonders Rechnung getragen. Immerhin sind die Haupt- und Nebenfahrstraßen deutlich gezeichnet.

3. Im Gegensatz hierzu steht die dem Jahrbuch des Kaiserlichen Automobil-Klubs beigegebene Straßenübersichtskarte von Deutschland in 1 : 2000000 im Verlage vom Carl Flemming A.-G. in Glogau, ferner:

4. Die dem Continental Handbuch beigegebene Mittelbach'sche Hauptstraßenkarte für Automobilisten in 1 : 1750000,

5. Ravensteins Entfernungs- und Routenkarte, welche dem Reisehandbuch „Ravensteins Führer für Rad- und Automobilfahrer" beiliegt. Diese drei Karten zu 3 bis 5 tragen im Wesentlichen nur den Bedürfnissen des Autofahrers Rechnung und dienen eigentlich nur als Uebersichtskarten für die dazu gehörigen einzelnen Sektionskarten bezw. für die einzelnen Abschnitte in Ravensteins Führer und für die im Continental-Handbuch aufgeführten Reiserouten. Alle drei Karten bieten neben dem besonders klaren Hervortreten der Fahrstraßen noch die Kilometerangaben von Ort zu Ort, enthalten im übrigen aber keine weiteren Angaben über Terrainverhältnisse u. dgl.

B. Fahrkarten.

1. Als älteste Karte dieser Art besitzen wir Mittelbachs Straßenprofilkarte, 82 Blatt in 1 : 300000.

Diese Karten werden in zweierlei Ausführung hergestellt, einmal in gewöhnlicher Landkartenmanier und dann in der speziellen Profilmanier. Auf ersteren sind die Höhenunterschiede in Schummerungsmanier, in letzteren durch überall unmittelbar an die Straßen angezeichnete Profile angegeben; daneben sind überall in sehr sorgfältiger Weise die Kilometerangaben gemacht. Mit Rücksicht auf das eingefügte Musterblatt zu diesen Karten kann von weiteren Erklärungen Abstand genommen werden. Wir legen hierbei Wert darauf zu bemerken, daß uns nur das angefügte Musterblatt mit dem unsererseits nicht beabsichtigten Inserat zur Verfügung stand.

2. Ravensteins Spezial-Rad- und Automobilkarte in 1 : 300000 auf 164 Blatt.

Diese Karten sind in sehr lebhaftem Farbendruck hergestellt. Die Automobilstraßen sind rot eingezeichnet und mit Kilometerangaben versehen. In den neuesten Auflagen sind die vorteilhaftesten Automobilrouten braun eingefaßt und die für Automobilisten gesperrten Straßen durch lila Farbe gekennzeichnet. Ferner enthält die Karte vieles für den Automobilisten Wissenswerte, wie Höhenunterschiede in Bergstrichmanier, daneben noch Steigungen und Gefälle in entsprechender Schraffierung, Zollstationen usw. Das hier angefügte Musterblatt berührt das Harzgebiet und läßt die hergevorhobenen Vorzüge besonders vorteilhaft hervortreten.

Neben diesen 164 Einzelblättern hat Ravenstein noch diese Sektionskarten zu mehreren zusammengefaßt, herausgegeben und damit ein vielfach bevorzugtes Fahrblatt für größere Bezirke geschaffen. Ravensteins Karten lassen erkennen, daß sie von einem praktischen Fahrer für praktische Fahrer gezeichnet sind und haben deshalb bei uns in den letzten Jahren vorzugsweise Benutzung gefunden. Das ganze Kartenwerk ist bis auf 10 Sektionen, welche Dänemark umfassen, bereits erschienen und sollen noch im Monat Dezember sämtliche Blätter vorliegen. Es ist zuzugeben, daß diese Karten in sehr guter Darstellung alles Wichtige geben, was der Autofahrer braucht.

3. Wolf-Junghans Universal Radfahrerkarte in 1 : 500000, 18 Blatt, gut koloriert und sehr deutlich. Die Eisenbahnen sind schwarz und die Chausseen rot eingetragen, die Höhenunterschiede in Schummerungsmanier.

Diese Karte nimmt auf die besonderen Anforderungen des Automobilisten weniger Rücksicht als die beiden vorgenannten und tritt auch durch den kleineren Maßstab in der Benutzung hinter diesen im allgemeinen etwas zurück.

4. Es sind dann noch in dieser Gruppe anzuführen die Generalstabskarten, deren ausgezeichnete Ausführung und Genauigkeit allgemein bekannt sind, von welchen uns aber Musterblätter nicht zur Verfügung stehen und die schließlich im engeren Sinne auch nicht zu den Automobilkarten zu rechnen sind.

Neuerdings ist eine ausgezeichnete Ausgabe im Maßstabe 1 : 300000 im Erscheinen, auf welcher auch dem schärferen Hervortreten der Fahrstraße Rechnung getragen wird und auf welche später vielleicht zurückgekommen werden kann.

Es existieren dann noch verschiedene in diese Gruppe gehörige Kartenwerke, welche hier weniger im Gebrauch und uns auch nicht näher bekannt sind.

C. Streckenkarten.

Diese Karten werden für bestimmte Strecken zwischen Hauptplätzen bearbeitet und sollen den Fahrer über jedes für ihn wichtige Detail während der Fahrt orientieren und als zuverlässiger Führer dienen. An der Hand dieser Karten ist der Fahrer genötigt, an der einmal gewählten Route festzuhalten, denn nur für diese leitet sie ihn. Als das Urbild dieser Karte dürfte die im Jahre 1901 besonders für die Touren- und Wettfahrt Paris-Berlin geschaffene Streckenkarte anzusprechen sein.

Neuerdings liegen hierfür mehrere ganz ausgezeichnete Werke vor, die allerdings ihre Aufgabe nur dann voll und ganz erfüllen, soweit sie in genügend großem Maßstabe gezeichnet sind.

1. In dieser Beziehung stehen wohl allgemein anerkannt an erster Stelle die Pharuskarten in 1 : 200000. Diese geben sämtliche Straßenkrümmungen auch in den zu durchfahrenden Ortschaften naturgetreu wieder. Sie sind wegen ihres handlichen Taschenformates und ihrer zweckdienlichen Eintellung leicht übersehbar und für den Fahrer wohl die aller zweckmäßigsten, die er bequem zur Hand haben und sich in jedem Augenblick vor Augen führen kann. Es erübrigt sich auf die Handhabung näher einzugehen, da auf dem angefügten Musterblatt alle bezüglichen Weisungen und Winke ausführlich angegeben sind. Es ist ja das bekannte Prinzip der Pharuskarten, alles Hauptsächliche auf Kosten des Nebensächlichen besonders anschaulich in den Vordergrund zu stellen. Erschienen sind bis jetzt eine große Anzahl auf der Anlage verzeichnete Strecken, die fortwährend vermehrt werden.

Dasselbe Pharusprinzip aber in ganz anderer Ausführung kommt zur Anwendung bei einer neuerdings erschienenen Karte für die Provinz Brandenburg in 1 : 200000. Bei dieser sind die Anforderungen an eine Uebersichtskarte und an eine gute Fahrkarte in jeder Beziehung vereinigt.

2. Recht gute Ideen liegen der von Carl Flemming A.-G. herausgegebenen offiziellen Automobiltourenkarte des Kaiserlichen Automobilklubs zu Grunde. Diese registrieren eigenartig viele für den Autofahrer wichtige Verhältnisse der Straße, wie das anliegende Muster erkennen läßt, aber sie geben nicht die natürliche Lage der Straße, sondern drängen diese in einer verhältnismäßig Graden zusammen, so daß z. B. der Fahrer aus der Karte nicht sehen

Ravensteins Special-Rad- und Automobilkarte von Mittel-Europa.

Gröningen
Halberstadt
Derenburg
Wegeleben
Quedlinburg
Hoym
Frose
Ballenstedt
Ermsleben
Cochstedt
B R A U N S C H W E I G
A N H A L T
Hasselfelde
Benneckenstein
Harzgerode
Ilfeld
Nordhausen
Heringen
Kelbra
Sangerhausen
Artern
S C H W A R Z B.
R U D O L S T A D T
Frankenhausen
S C H W A R Z B U R G
S O N D E R S H A U S E N
Sondershausen
Heldrungen
Kindelbrück
Ebeleben
Grossenehrich

Hauptstrasse — Nebenstrasse — Für Rad u. Automobilfahrer

Entfernungen in Kilometer (5 Centimeter Zeichnung = 15 Kilometer in der Natur)

Gefälle in dieser Richtung der Seitenstriche — Steigung in dieser Richtung der Seitenstriche — Für Auto's verbotene Strassen

Vorteilhafteste Automobilrouten

Verlag der geograph. Anstalt von Ludwig Ravenstein, Frankfurt a. M.

Die Pharus-Auto-Strecken.

Textproben aus der Pharus-Auto-Strecke Frankfurt-Cöln.

furt a. M.-Cöln.

Fortsetzung folgende Seite unten



IV

Cöln.

113,0 **Nassau,** Stadt an der Lahn, 2240 Ew. (EPT). Kaltwasserheilanstalt. — 82,0

Sehensw.: Burg Nassau u. Burg Stein, Schloß der Freiherren von Stein; der Minister von Stein wurde 1757 dort geboren.

Bz. Oe: Apotheke; Drogerie v. A. Trombetta; Kuhn, Bahnstr. 2.

Rep.: Blank; F. Westerburg

Hotels: Müller, am Bhf.; Nassauer Hof, Bahnstr. 2.

Im Lahnthal um den Hahnenkopf nach

109,5 **Dausenau**, Flecken an der Lahn, 710 Ew. (EPT) — 85,5

105,0 **Ems,** Stadt u. Badeort an der Lahn, 6790 Ew. (EPT). Blei- u. Silberhütte. Bergbau, Elektrizitäts-Werk, bedeutender Versand von Mineralwasser. — 90,0

halle (der Malberg).

Bz u Oe: A Roth, Drogerie, Römerstr. 13, E. Sch... hofstr 7 Kurhaus; W Schaller; J. Schmidt, Bahn... sadony, Hotel Bristol.

Rep u. Gge: W Wittmann, Bleichstr 30

El Ldg: Malbergbahngesellschaft, W Wittmann, Bleichstr

Hotels: d'Angleterre, gegenüber dem Kurpark (6 A); Vier Jahreszeiten, gegenüber den Kuranlagen, Bristol, Römerstr 43 (8 A, Ho, Oct, Bella Riva, Villenstr 15 (2 A), Zum Löwen, Königl Kurhaus; das Römerbad gegenüber dem Kurgarten; de Flandre; Guttenberg, Metropole; de Russie

Bald hinter Ems

Abzweigung rechts nach Montabaur (17,3 km). ➡

Am rechten Ufer der Lahn im Tale nach

103,0 **Fachbach**, Df. a. d. Lahn, 670 Ew. (P), [Güterstation der Eisenbahn]. Wein- und Bergbau. — 92,0

Die Pharus-Auto-Strecken.

Textproben aus der Pharus-Auto-Strecke **Frankfurt-Cöln.**

Autokarten sollen dem Automobilisten ein zuverlässiges Werkzeug in die Hand geben, dem er ohne nervöse Unruhe mit dem Gefühle der Sicherheit sich anvertrauen kann, mit dessen Hilfe er ohne abzuirren den Weg findet, ohne Herumfragen und Weiterungen in und ausserhalb der Ortschaften, ohne durch gefahrdrohende Hindernisse, Krümmungen, Steigungen, Gefälle und dgl. überrascht zu werden — um nicht den Nutzen und die Lust am Automobil durch Gefahr und Verantwortung zu erkaufen.

Praktische Winke

zum Gebrauch der Pharus-Karten.

Die Pharus-Strecken-Karten sind auf Grund der neuesten amtlichen Karten der Königlichen Landesvermessung und des Grossen Generalstabes hergestellt und durch besondere Ermittelungen ergänzt. Für den Autoverkehr Wichtiges ist hervorgehoben, Unwichtiges beseitigt oder untergeordnet. Die Karte gliedert sich in:

1. den Mittel-Streifen (Fahrer-Streifen);
2. die beiden Gelände-Streifen, vom Fahrer-Streifen durch je einen weissen Zwischen-Streifen getrennt;
3. die beiden weissen Zwischen-Streifen, rechts und links vom Fahrer-Streifen;
4. das Längs-Profil der Strasse am Rande des Blattes.

Der **Fahrer-Streifen** enthält alles, was der Fahrer auf der Fahrt mit einem Blicke muss übersehen können, jedoch nicht mehr; in der Mitte den Weg in kartographischer Richtigkeit (rot) mit allen Krümmungen, daran liegenden Ortschaften (schwarz schraffiert), den abzweigenden Fahrstrassen (hellrot), den Eisenbahn-Uebergängen, Brücken usw. An beiden Seiten des Streifens sind wichtige Teilstücke des Profils (siehe unten) angetragen und mit **roten Ziffern** versehen. Diese geben Steigungen und Gefälle in Prozenten an, z. B. 8 (rot) bedeutet: auf 100 m Entfernung 8 m Steigung bzw. Gefälle.

Die Strecke beginnt auf Seite I unten, setzt sich auf Blatt II unten fort usw. Man fährt also immer von unten nach oben streng die rote Weglinie entlang. Die (nicht rot gefärbten) oben und unten angebrachten ca. 1 cm langen Ansätze der Weglinie sollen nur darauf hinweisen, ob auf der nächsten Seite unten (bzw. beim Rückwege auf der vorangehenden Seite oben) wegen etwaiger bevorstehenden Krümmungen Aufmerksamkeit geboten oder ruhig geradeaus gefahren werden kann.

Die **Gelände-Streifen.** Der rechte Gelände-Streifen enthält das an den Weg (angedeutet durch die rote Begrenzung) anstossende Gelände rechter Hand, der linke das Gelände linker Hand. Denkt man sich die beiden Gelände-Streifen aneinander gerückt, so dass sie in der roten Weglinie selbst zusammenstossen, so hat man die gewöhnliche Generalstabskarte vor sich. Das schmale Gelände des Mittel-Streifens zu beiden Seiten der Weglinie wiederholt sich also rechts

1

bzw. links am innern Rande des Gelände-Streifens, nur mit dem Unterschiede, dass hier das Gelände weiter fortgesetzt und mit eingehenderen Einzeichnungen versehen ist. Die Gelände-Streifen enthalten auch die Namen der Ortschaften (wo solche sich zu beiden Seiten des Weges befinden, durch Bindestriche geteilt), Fahrwege, Bahnhöfe, Wald-Signatur usw.

Die **weissen Zwischen-Streifen** isolieren den Fahrer-Streifen von den Gelände-Streifen, um die Aufmerksamkeit des Fahrers nicht abzulenken. Für den Fahrer kommt es z. B. zunächst darauf an zu wissen, dass eine Ortschaft kommt, in zweiter Linie erst wie sie heisst. Die weissen Streifen sind ferner bestimmt für die Eintragung der wichtigen Profilteile unmittelbar am Fahrer-Streifen, damit der Fahrer auf engstem Raume mit einem Blicke Krümmungen, Steigungen und Gefälle zugleich übersieht, ohne rechts oder links suchen zu müssen.

Die Streifen enthalten ferner die Entfernungszahlen, fortlaufend vom Anfang und Ende der Fahrt (s. die Ueberschrift über jedem Zwischen-Streifen) und sind endlich bestimmt, Angaben über die Wegebeschaffenheit, Standplätze amtlicher Warnungs-Tafeln und -Zeichen, sowie eigene Vermerke des Fahrers selbst aufzunehmen. Letzterer wird vielfach je nach seinen Erfahrungen, nach der Leistungsfähigkeit seines Wagens für ihn Unwichtiges, z. B. Profilteile über geringere Steigung und dgl mit dem Bleistift ausstreichen, anderes hervorheben.

Das **Längs-Profil** enthält die genauen Höhenzahlen. Die Teile des Profils, die merkliche Steigungen und Gefälle aufweisen, sind wie angegeben, an den Fahrer-Streifen angetragen und mit Prozentzahlen versehen. Wo Profilteile nicht am Mittel-Streifen vorhanden sind, kann der Fahrer um Steigung und Gefälle unbekümmert bleiben.

Dort wo der Weg sehr starke, ausladende Krümmungen macht, so dass auf dem Blatte der Platz nicht ausreicht, ist das Gelände auf der folgenden Uebersichtskarte besonders bezeichnet.

Signaturen:

= Eisenbahn, den Weg in gleichem Niveau kreuzend,
= " den Weg überbrückend,
= " unter dem Weg hindurchführend oder Tunnel,
= Brücke.
= Durchlass,
= Rinne bzw. Wasserraste,
= Schlagbaum.
= Achtung! Kurve bzw. Profil oder dgl. Ist die Warnungsscheibe rechts vom Wege angebracht, dann ist die Vorsicht besonders auf dem Hinwege geboten, befindet die Scheibe sich auf der linken Seite, dann auf dem Rückwege.
Im Uebrigen sind die gemeinverständlichen Signaturen der Generalstabskarten verwendet.
= Beachte die begleitenden Angaben im Texte, betreffend Benzin, Oel, Reparatur-Werkstatt usw.

Die Karten werden fortlaufend durch besondere Ermittelungen berichtigt; Hinweise auf Verbesserungen werden mit Dank berücksichtigt.

2

Textprobe aus dem begleitenden Text der Pharus-Strecke **Frankfurt-Cöln.**

Seite 6. (Siehe Blatt III der Probestrecke).

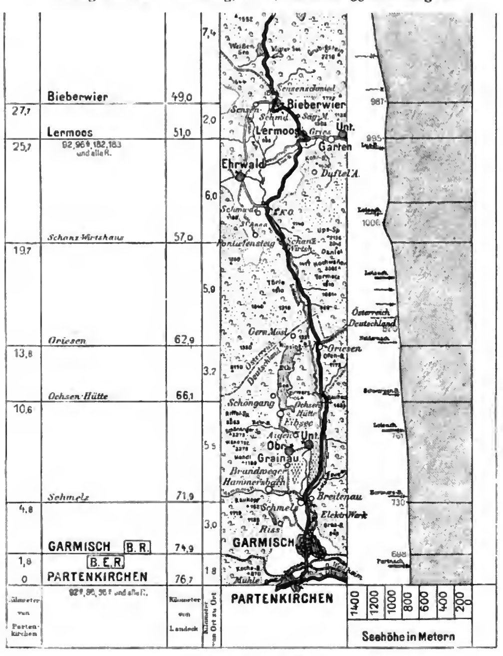
Entf. v. Cöln km		Entf. v. Frankf. km
122,0	**Pohl,** Df., 280 Ew.	73,0
	Am Dreispitz u. Weißen Stein vorbei mit Fall nach	
118,5	**Singhofen.** Df., 1100 Ew, (PT), [E in Nassau].	76,5
	Ueber Hof, Bubenhorn mit Vorsicht in Windungen zwischen rechts dem Heidenberge und links der Burg Nassau vorbei, mit starkem Fall über die Lahn nach	
113,0	**Nassau,** Stadt an der Lahn, 2240 Ew, (EPT), Kaltwasserheilanstalt.	82,0
	Sehensw.: Burg Nassau u. Burg Stein, Schloß der Freiherren von Stein; der Minister von Stein wurde 1757 dort geboren.	
	Bz, Oe: Apotheke; Drogerie v. A. Trombette; Kuhn, Bahnstr. 2.	
	Rep.: Blenk; F. Westerburg.	
	Hotels: Müller, am Bhf.; Nassauer Hof, Bahnstr. 2.	
	Im Lahnthal um den Hahnenkopf nach	
109,5	**Dausenau,** Flecken an der Lahn, 710 Ew. (EPT)	85,5
105,0	**Ems,** Stadt u. Badeort an der Lahn, 6790 Ew, (EPT). Blei- u. Silberhütte. Bergbau, Elektrizitäts-Werk, bedeutender Versand von Mineralwasser.	90,0

6

Entf. v. Cöln km		Entf. v. Frankf. km
	Das Emser Wasser wird angewendet bei Krankheiten der Atmungsorgane, Magen- und Darmkatarrhen usw.	
	Historisch ist Ems berühmt wegen der Begegnung des Königs Wilhelm v. Preußen mit dem französischen Gesandten Benedetti (13. Juli 1870).	
	Sehensw.: Kursaal, Kurgarten u. Wandelhalle (der Malberg).	
	Bz. u. Oe: A Roth, Drogerie, Römerstr. 13; E. Schmidt, Bahnhofstr. 7; Kurhaus; W. Schaller; J. Schmidt, Bahnhofstr.; Sadony, Hotel Bristol.	
	Rep u. Gge: W. Wittmann, Bleichstr. 30	
	El Ldg: Malbergbahngesellschaft; W. Wittmann, Bleichstr 30.	
	Hotels: d'Angleterre, gegenüber dem Kurpark (6 A); Vier Jahreszeiten, gegenüber den Kuranlagen; Bristol, Römerstr. 43 (8 A, Bz, Oe); Belle Riva, Villenstr 15 (2 A); Zum Löwen; Königl Kurhaus; das Römerbad gegenüber dem Kurgarten; de Flandre; Guttenberg; Metropole; de Russie.	
	Bald hinter Ems Abzweigung rechts nach Montabaur (17,3 km).	
	Am rechten Ufer der Lahn im Tale nach	
103,0	**Fachbach.** Df. a. d. Lahn, 670 Ew, (P), [Güterstation der Eisenbahn]. Wein- und Bergbau.	92,0

Offizielle Automobil-Tourenkarte des Kaiserlichen Automobil-Clubs.

Verlag von Carl Flemming, A. G., Berlin W 35 und Glogau.



Zeichen-Erklärung.

Automobilroute, Nordrichtung, Rechtskurve, Linkskurve, Rechtshalten, Linkshalten, schienengleicher Bahnübergang, oder Straßenkreuzung, Doppelkurve, Benzinstation, Reparaturwerkstatt, Elektrische Ladest., Brücke, Zoll, *Chaussee, gebesserter Weg, Landstraße, Fußweg, Dammweg, Eisenbahn, Schmalspurbahn, Weg unter der Eisenbahn, Weg über der Eisenbahn, Dorf mit Kirche, Dorf ohne Kirche, Kolonie, Einzelhäuser, Schloß, Gut, Wirtshaus, O.F. Oberförsterei, F. Forsthaus, W.W. Waldwärter, Laubwald, Nadelwald, Wassermühle, Kirche, Fabrik, Windmühle, Kapelle, Heiligenbild, Denkmal, Ziegelei, Aussichtsturm, Ruine, Friedhof, Bergwerk, Steinbruch; Sandgrube, Hohlweg, Bergkuppe, Fähre.* STADT Dorf.

Die Höhen sind in Metern angegeben. Längenmaßstab 1 : 200 000.

Höhenmaßstab: bei Skala bis 350 m. 1 : 10 000, bei Skala bis 700 m. 1 : 20 000, bei Skala bis 1400 m. 1 : 40 000.

Die roten Zahlen bedeuten die Nummern der Anschlußrouten.

Ausschnitt aus R. 96: München-Partenkirchen-Innsbruck (-Landeck).

Strecken-Verzeichnis der Offiziellen Tourenkarten des Kaiserlichen Automobil-Clubs

für Automobilisten, Motorrad- und Radfahrer.

Verlag von Carl Flemming, A. G., Berlin W 35 und Glogau.

- *1. Berlin-Frankfurt a. O.-Grünberg-Breslau
- *2. Berlin-Küstrin-Schwerin a. W.-Posen
- *3. Berlin-Landsberg a. W.-Deutsch-Krone-Konitz-Danzig
- *4. Berlin-Eberswalde-Stettin-Kolberg mit einem Anh.: Berlin-Freienwalde-Schwedt
- *5. Berlin-Neubrandnbg.-Anklam-Swinemünde
- *6. Berlin-Neubrandenburg-Stralsund-Sassnitz
- *7. Berlin-Gransee-Wittstock-Goldberg-Rostock
- *8. Berlin-Perleberg-Schwerin-Lübeck-Kiel
- *9. Berlin-Perleberg-Ludwigslust-Hamburg
- *10. Berlin-Genthin-Magdeb.-Braunschw.-Hann.
- *11. Berlin-Potsdam-Treuenbrietzen-Bitterfeld-Leipzig mit einem Anh.: a) Bitterfeld-Halle, b) Wittenberg-Dessau
- *12. Berlin-Jüterbog-Herzberg-Grossenhain-Dresden
- *13. Berlin-Lübben-Kottbus-Muskau-Görlitz
- *14. Stettin-Köslin-Neustadt-Zoppot-Danzig
- *15. Stettin-Anklam-Greifswald-Stralsund
- *16. Köslin-Kolberg-Swinemünde-Stralsund
- *17. Posen-Bromberg-Dirschau-Danzig
- *18. Breslau-Rawitsch-Lissa-Posen
- *19. Breslau-Brieg-Oppeln-Gleiwitz-Kattowitz
- *20. Breslau-Glatz-Zwittau-Brünn
- *21. Brünn-Nikolsburg-Wien
- *22. Breslau-Waldenburg-Skalitz-Prag
- *23. Görlitz-Hirschberg-Glatz
- *24. Dresden-Bautzen-Görlitz-Liegnitz-Breslau
- *25. Dresden-Teplitz-Prag
- *26. Dresden-Teplitz-Saaz-Pilsen
- *27. Dresden-Dippoldiswalde-Komotau-Karlsbad mit einem Anh.: Brüx-Komotau
- *28. Dresden-Chemnitz-Zwickau-Plauen i. V.
- *29. Chemnitz-Komotau-Prag
- *30. Chemnitz-Karlsbad-Pilsen
- *31. Leipzig-Zwickau-Karlsbad
- *32. Leipzig-Halle-Eisleben-Sangerhausen-Nordhausen-Heiligenstadt-Kassel
- *33. Hamburg-Lübeck-Rostock-Stralsund
- *34. Hamburg-Kiel-Flensburg-Hadersleben
- *35. Hamburg-Rotenburg-Bremen-Osnabrück
- *36. a) Hamburg-Harburg-Kuxhaven, b) Hamburg-Bremerhaven, c) Hamburg-Buxtehude-Bremen
- *37. Hamburg-Soltau-Celle-Hannover mit einem Anh.: Celle-Braunschweig
- *38. Hamburg-Ülzen-Braunschweig mit einem Anh.: Ülzen-Celle
- *39. Hamburg-Ülzen-Salzwedel-Dolle-Magdebg.
- *40. Magdeburg-Wittenberge-Perleberg-Rostock
- *41. Magdebg.-Dessau-Leipzig-Wurzen-Dresden mit einem Anh.: Dessau-Wittenberg
- *42. Magdeburg-Halle-Leipzig-Chemnitz
- *43. Magdeburg-Eisleben-Artern-Erfurt
- *44. Magdeburg-Halberstadt-Wernigerode-Scharzfeld-Göttingen-Kassel
- *45. Braunschweig-Northeim-Göttingen-Kassel
- *46. Halle-Weissenfels-Weimar-Erfurt-Eisenach mit einem Anh.: Leipzig-Weissenfels
- *47. Eisenach-Meiningen-Kissingen-Schweinfurt-Würzburg
- *48. Eisenach-Fulda-Frankfurt a. M. mit einem Anh.: Hanau-Aschaffenburg
- *49. a) Eisenach-Kassel, b) Kassel-Bebra-Hünfeld
- *50. Erfurt-Koburg-Nürnberg
- *51. Hannover-Bremen-Kuxhaven
- *52. Hannover-Osnabrück-Münster-Wesel
- *53. Hannover-Paderborn-Dortmund
- *54. Hannover-Höxter-Kassel
- *55. Hannover-Göttingen-Gotha
- *56. Osnabrück-Bielefeld-Paderborn-Kassel
- *57. Kassel-Frankenberg-Köln mit einem Anh.: Overath-Siegburg-Köln
- *58. Kassel-Marburg-Frankfurt a. M.
- *59. a) Köln-Düsseld.-Wesel, b) Köln-Neuss-Wes.
- *60. Köln-Aachen mit einem Anh.: a) Aachen-Maastricht-Lüttich, b) Aachen-Verviers-Lüttich
- *61. Köln-Prüm-Trier
- *62. Köln-Koblenz-Ems-Wiesbad.-Frankf. a. M.
- *63. Münster-Dortmund-Düsseldorf mit einem Anh.: a) Dortmund-Duisburg, b) Essen-Düsseldorf
- *64. Wesel-Krefeld-Aachen
- *65. Aachen-Luxemburg
- *66. Bonn-Limburg-Frankfurt a. M.
- *67. Koblenz-Mainz-Frankfurt a. M. mit einem Anh.: Bingen-Kreuznach
- *68. Koblenz-Trier-Luxemburg mit einem Anh.: Hetzerath-Kinderbeuren-Alf
- *69. Luxemburg-Nancy-Belfort
- *70. Frankfurt a. M.-Mainz-Luxemburg
- *71. Frankfurt a. M.-Kaiserslautern-Metz
- *72. Frankfurt a. M.-Mannheim-Karlsruhe-Appenweier-Strassburg
- *73. Frankfurt a. M.-Heidelberg-Baden-Baden
- *74. Frankfurt a. M.-Eberbach-Heilbronn-Marbach-Stuttgart mit einem Anh.: Heilbronn-Bietigheim-Ludwigsburg
- *75. Frankfurt a. M.-Seligenstadt-Würzburg-Nürnberg mit einem Anh.: Frankfurt-Hanau-Aschaffenburg
- *76. Stuttgart-Freudenstadt-Strassburg
- *77. Stuttgart-Tübingen-Freiburg-Basel
- *78. Stuttgart-Rottweil-Schaffhausen-Zürich
- *79. Stuttgart-Heilbronn-Würzburg mit einem Anh.: Ludwigsburg-Marbach-Heilbronn
- *80. Ulm-Tuttlingen-Freiburg i. Br. mit einem Anh.: Titisee-Todtnau-Basel
- *81. Freiburg i. Br.-Colmar-St. Dié-Nancy
- *82. Strassburg-Finstingen-Metz mit einem Anh.: Finstingen-Nancy
- *83. Strassburg-Mülhausen-Basel mit einem Anh.: a) Basel-Belfort, b) Mülhausen-Belfort, c) Mülhausen-Exbrücke-Belfort
- *84. Strassburg-Worms-Mainz
- *85. Würzburg-Ansbach-Ingolstadt
- *86. Zwickau-Hof-Bayreuth-Nürnberg
- *87. Nürnberg-Crailsheim-Heilbronn-Karlsruhe
- *88. Nürnberg-Augsburg-Kempten-Lindau
- *89. Nürnberg-Regensburg-Passau
- *90. Nürnberg-Pilsen-Prag
- *91. Bayreuth-Sonneberg-Meiningen-Eisenach
- *92. Augsburg-Landsberg-Füssen-Landeck mit einem Anh.: Peiting-Partenkirchen
- *93. München-Ingolstadt-Neumarkt-Nürnberg mit einem Anh.: Ingolstadt-Weissenburg-Nürnberg
- *94. München-Augsburg-Ulm-Stuttgart
- *95. München-Landsberg-Memmingen-Bregenz
- *96. München-Tutzing-Partenkirchen-Innsbruck mit einem Anh.: Partenkirchen-Landeck
- *97. Regensburg-Landshut-Ötting-Burghausen-Salzburg
- *98. München-Salzbg.-Berchtesgaden-Königssee
- *99. München-Kochel-Innsbruck-Franzensfeste-Bozen
- *100. München-Braunau-Linz a. Donau
- 101. München-Straubing-Pilsen
- 102. München-Regensburg-Eger-Karlsbad mit einem Anh.: Eger-Plauen i. V.
- 103. Bregenz-Arlberg-Innsbruck
- 104. Innsbruck-Rosenheim-Salzburg mit einem Anh.: Egerndorf-St. Johann-Lofer-Salzburg
- 105. Passau-Linz-Wien
- 106. Pilsen-Budweis-Wien
- 107. Wien-Semmering-Klagenfurt
- 108. Bregenz-Chur-St. Moritz-Como-Mailand
- 109. Frankfurt a. O.-Küstrin-Freienwalde-Neubrandenburg-Rostock
- 110. Frankfurt a. O.-Küstrin-Pyritz-Wangerin-Kolberg mit einem Anh.: Stargard-Gollnow
- 111. Frankfurt a. O.-Herzberg-Leipzig
- 112. Dresden-Kottbus-Krossen-Posen
- 113. Kottbus-Klopschen-Glogau-Lissa
- 114. Hirschberg-Liegnitz-Rawitsch-Ostrowo
- 115. Kattowitz-Tetrokow-Lodz
- 116. Magdeburg-Jüterbog-Luckau-Kottbus
- 117. Graudenz-Deutsch-Eylau-Allenstein-Bischofsburg
- 118. Bischofsburg-Sensburg-Rastenburg-Angerburg-Insterburg-Tilsit
- 119. Danzig-Dirschau-Königsberg-Tapiau-Gr.-Skaisgirren-Tilsit mit einem Anh.: Königsberg-Labiau-Gr.-Skaisgirren
- 120. Bremen-Oldenburg-Leer-Groningen
- 121. Hamburg-Ratzeburg-Schwerin-Goldberg
- 122. Goldberg-Neubrandenburg-Stettin
- 123. Oppeln-Neustadt-Ziegenhals-Olmütz-Brünn
- 124. Leipzig-Gera-Saalfeld-Bamberg
- 125. Halle-Weissenfels-Naumburg-Jena-Blankenburg-Sonneberg-Coburg-Lichtenfels-Bamberg
- 126. Görlitz-Zittau-Gabel-Podebrad
- 127. Podebrad-Caslau-Iglau-Wien
- 128. Prag-Beneschau-Iglau-Brünn
- 129. Prag-Beneschau-Tabor-Budweis-Freistadt-Linz
- 130. Posen-Schroda-Ostrowo-Kempen
- 131. Kempen-Rosenberg-Beuthen-Oswiecym
- 132. Breslau-Kempen-Lodz
- 133. Lodz-Warschau
- 134. Posen-Gnesen-Thorn
- 135. Thorn-Strasburg-Willenberg
- 136. Posen-Kroschniewice-Warschau
- 137. Posen-Deutsch-Krone-Kolberg
- 138. Deutsch-Krone-Arnsfelde-Bromberg-Thorn
- 139. Stettin-Stargard-Reetz-Arnswalde-Deutsch-Krone
- 140. Kroschniewice-Thorn-Kulm-Marienburg
- 141. Schwetz-Tuchel-Konitz-Bütow-Stolpmünde
- 142. Glatz-Neisse-Neustadt-Leobschütz-Ratibor-Gleiwitz-Kattowitz
- 143. Köslin-Rummelsburg-Bütow-Neukrug-Danzig
- 144. Danzig-Elbing-Osterode-Neidenburg
- 145. Königsberg-Bartenstein-Willenberg
- 146. Willenberg-Szelkow-Warschau
- 147. Hamburg-Rotenburg-Verden-Nienburg-Minden
- 148. Minden-Diepholz-Oldenburg-Wilhelmshav.
- 149. Groningen-Meppel-Zwolle-Wesel
- 150. Münster-Lingen-Leer-Emden-Norddeich
- 151. Bremen-Bassum-Minden-Hameln
- 152. Bremen-Ahlhorn-Lingen-Wesel
- 153. Hamburg-Itzehoe-Husum-Tondern-Ripen
- 154. a) Flensburg-Sonderburg, b) Flensburg-Husum, c) Flensburg-Tondern, d) Itzehoe-Flensburg
- 155. Minden-Bielefeld-Meschede-Siegen-Hachenburg-Coblenz mit einem Anh.: Siegen-Herborn
- 156. Köln-Siegburg-Altenkirchen-Herborn-Butzbach-Frankfurt a. M. mit einem Anh.: Altenkirchen-Limburg-Frankfurt a. M.
- 157. Wesel-Geldern-Venlo-Maastricht-Lüttich
- 158. Köln-Neuss-Ostrath-Krefeld-Hüls-Aldekerk-Geldern-Goch-Cleve-Nymegen-Arnheim
- 159. Wesel-Emmerich-Arnheim-Utrecht-Amsterdam
- 160. a) Hagen-Iserlohn-Scherfede-Warburg-Kassel, b) Scherfede-Marburg
- 161. Limburg-Giessen-Salzschlirf-Fulda-Neustadt a. S.
- 162. a) Aachen-Jülich-Düsseldorf, b) Roermond-Jülich-Bonn
- 163. Trier-Prüm-Cornelimünster-Aachen
- 164. Bonn-Altenahr-Daun-Trier
- 165. a) Blankenheim-Dümpelfeld-Andernach, b) Kehlberg-Cochem, c) Altenahr-Sinzig
- 166. Kaiserslautern-Dürkheim-Mannheim-Heidelberg-Eberbach-Miltenberg-Würzburg
- 167. Nürnberg-Nördlingen-Heidenheim-Ulm-Friedrichshafen
- 168. Bregenz-Friedrichshafen-Überlingen-Rottweil-Freudenstadt-Gernsbach-Rastatt
- 169. Würzburg-Mergentheim-Crailsheim-Heidenheim-Ulm
- 170. Mainz-Gross-Gerau-Darmstadt-Aschaffenburg-Lohr-Kissingen
- 171. Karlsruhe-Landau-Pirmasens-Schwarzenacker-Neunkirchen-Birkenfeld-Trier
- 172. Ingolstadt-Donauwörth-Nördlingen-Heilbronn
- 173. Ingolstadt-Donauwörth-Heidenheim-Stuttgart
- 174. Erfurt-Weimar-Jena-Gera-Zwickau-Chemnitz
- 175. Bayreuth-Schesslitz-Bamberg-Ebrach-Würzburg mit einem Anh.: Bamberg-Schweinfurt-Kissingen
- 176. München-Gmund-Jenbach-Innsbruck
- 177. Salzburg-Wels-Linz a. Donau
- 178. Linz-Leoben-Bruck-Graz
- 179. Wien-Wiener Neustadt-Friedberg-Graz
- 180. Graz-Judenburg-Mauterndorf-Salzburg mit einem Anh.: Mauterndorf-Spittal
- 181. Toblach-Cortina-Ponte nelle Alpi-Venedig
- 182. München-Weilheim-Schongau-Lermoos-Landeck
- 183. Ulm-Memmingen-Kempten-Füssen-Landeck mit einem Anh.: a) Kempten-Lindau-Bregenz, b) Immenstadt-Oberstdorf
- 184. Klagenfurt-Spittal-Franzensfeste
- 185. Landeck-Spondinig-Bozen-Trient
- 186. Toblach-Cortina-Trient
- 187. Basel-Biel-Bern
- 188. Basel-Olten-Luzern mit einem Anh.: Olten-Bern
- 189. Luzern-Meiringen-Interlaken-Bern mit einem Anh.: Interlaken-Grindelwald
- 190. Bern-Murten-Genf
- 191. Bern-Freiburg-Genf
- 192. Basel-Zürich-Winterthur-St. Gallen-Feldkirch
- 193. Basel-Schaffhausen-Konstanz-Bregenz mit einem Anh.: Schaffhausen-Singen-Überlingen
- 194. Wien-Pressburg-Raab-Budapest
- 195. Zürich-Luzern-Bern
- 196. Paris-Fontainebleau-Villeneuve-Auxerre-Avallon-Chalon-Macon-Lyon
- 197. Strassburg-Zabern-Saarburg-Nancy-Paris
- 198. Frankfurt a. M.-Metz-Verdun-Châlons s. M.-Montmirail-Meaux-Paris
- 199. Köln-Sedan-Rethel-Paris
- 200. Belfort-Langres-Troyes-Paris

Die mit einem * versehenen Strecken sind bis jetzt erschienen.

Flemming, Glogau

Mittelbachs Streckenblätter für Automobilisten und Radfahrer

(alle Hauptstrecken in Deutschland und nach dem Auslande umfassend).

Verkleinertes Teilstück aus der Streckenkarte Nr. 18 Frankfurt a. M. — Fulda — Weimar.

Friedewald
Hönebach
Stallmannshsn.
BERKA
CREUZBURG
Oesterbehringen
HÜNFELD
Rückers
Rasdorf
Buttlar
Sünna
VACHA
Kieselbach
Marksuhl
Förtha
EISENACH
Mechterstädt
Teutleben
Aspach
Trügleben
GOTHA
Dorndf.
Bongey
Schönau
GEISA
Suhl
RUHLA
WALTERSHSN.
Wandersleben
LENGSFELD
SALZUNGEN
FRIEDRICH RODA
OHRDRUF
TANN
Zella
Fulda
Werra

HÜNFELD
Rasdorf
Buttlar
Sünna
VACHA
Kieselbach
Bongey
Marksuhl
Förtha
EISENACH
Stockhausen
Schönau
Kälberfeld
Mechterstädt
Teutleben
Aspach
Trügleben
GOTHA

Erläuterung

Hünfeld, 1800 Ew.

Vacha, 1700 Ew.

Marksuhl, 1000 Ew.

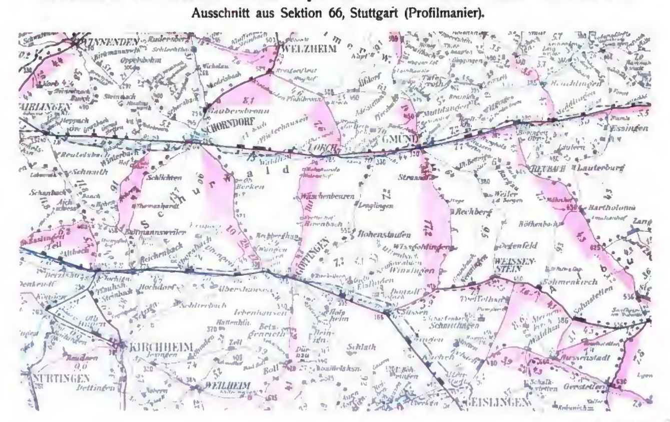
Eisenach, 34000 Ew.

Gotha, 35000 Ew.

Maßstab

Mittelbachs Deutsche Strassenprofilkarte für Rad- und Motorfahrer

Ausschnitt aus Sektion 66, Stuttgart (Profilmanier).



kann, in welcher Himmelsrichtung er sich zu einem gegebenen Zeitpunkte befindet und dies um so weniger, als nur die schmal unmittelbar an der Straße liegende Landschaft dargestellt wird. Der Maßstab ist der gleiche wie bei den Pharuskarten 1 : 200000; aber an Klarheit und Lesbarkeit treten die Flemmingkarten hinter den Pharuskarten zurück. Die Lesbarkeit wird vielleicht durch größere Schrift bei späteren Auflagen verbessert, damit die Karte während der Fahrt gebraucht werden kann, und die Uebersichtlichkeit würde durch eine farbige Ausführung sehr gewinnen.

3. Schon ein Vergleich mit den ferner hier anzuführenden Mittelbachschen Streckenblättern — vergl. das Muster — läßt die Berechtigung dieser Vorschläge für künftige Auflagen erkennen. Im übrigen besteht zwischen den Flemming'schen und Mittelbach'schen Streckenkarten eine sehr große Aehnlichkeit, nur daß die letzteren nicht 1 : 200000 sondern im Maßstabe von 1 : 400000 gezeichnet sind.

Zu den sowohl eine Uebersicht wie die Vorzüge einer Fahrkarte vereinigenden Ausführungen muß auch der Continental-Landstraßenatlas für Mitteleuropa in 1 : 1000000 gerechnet werden. Dieser Atlas ist von Chr. Peip in Eisenach und offenbar in sehr sorgfältiger Weise bearbeitet und einzig von der Absicht gelenkt, dem Autofahrer zu dienen. Der Continental-Atlas ist durch die Continental-Caoutchouc und Gutta-Percha Co. in sehr ausgedehntem Maße verbreitet, enthält eine Uebersichts- und 47 Hauptkarten und wird von der Continental-Gesellschaft jedem Automobilisten für 3 M. geliefert. Dieser Atlas sollte in den Händen jedes Automobilisten sein, wenngleich er keineswegs anderes Kartenmaterial entbehrlich macht, denn er zeigt nur die Fahrstraße, aber gibt kein Bild von den Terrainverhältnissen.

Hiermit ist der Leser über die zur Zeit am Markte befindlichen hervorragenderen Kartenwerke von Deutschland unterrichtet und einigermaßen in der Lage eine Auswahl zu treffen.

In weiteren Artikeln werden wir die Kartenwerke anderer Länder besprechen.

Automobilbetrieb der Stadt Düsseldorf.

Ueber den Automobilbetrieb der Stadt Düsseldorf verdanken wir Herrn Betriebsdirektor Stahl folgende Mitteilungen.

Am 1. Februar 1907 wurde in der Stadt Düsseldorf nach dem kleinen Vorort Hamm eine 2,4 km lange Strecke in Betrieb genommen, die an den Wochentagen in dreißig Minuten Verkehr mit einem Auto-Omnibus befahren wird. An Sonntagen findet 1/4 stündiger Betrieb statt.

Die Strecke ist verhältnismäßig ungünstig, da die befahrenen Straßen zum Teil schlechte Fahrbahnen besitzen. Auch müssen in dem Orte Hamm so enge Straßen passiert werden, daß an vielen Stellen 2 Fuhrwerke sich nicht begegnen können. Trotzdem hat der Verkehr sich bis jetzt glatt abgewickelt.

Die Frequenzziffer war bis jetzt bei den vorliegenden Verhältnissen nur eine geringe und betrug die Einnahme bei einem Tarif von 5 Pf. für das km im Durchschnitt pro Wagen km 30,0 Pf.

Die Automobile werden noch dazu benutzt, den Besuchern des Stadttheaters, des Schauspielhauses und des Apollotheaters nach Möglichkeit direkte Fahrgelegenheit nach Hause zu verschaffen.

Die Bedienung des Wagens geschieht durch einen Chauffeur, dem ein minderjähriger Wagenbegleiter von 16—18 Jahren zum Einkassieren beigegeben ist. Es wurde diese Art von Schaffner gewählt, um die Kosten möglichst gering zu halten.



Abb. 1. Daimler Omnibus für Düsseldorf.

Die Rahmengestelle der beiden Omnibusse (s. Abb. 1) sind mit 4 Zylinder-28-PS-Benzin-Motoren, System Daimler, ausgerüstet, und beträgt der Preis der Rahmengestelle 16500 Mk. Der Motor verleiht dem Wagen auf ebener Straße eine Fahrgeschwindigkeit von 20 km/Std. Die durchschnittliche Reisegeschwindigkeit ist ca. 11 km stündlich. Die Räder haben Vollgummi.

Die Länge des ganzen Wagens beträgt 6,85 m; die Höhe 3,30 m; die Breite des ganzen Wagenkastens 2,20 m.

Der Radstand ist 3949 mm und das Gewicht 5100 kg. Die Wagenkasten wurden von der Waggonfabrik Düsseldorfer Eisenbahnbedarf für 4940 Mk. per Stück hergestellt. Sie haben Mittelgang und sind mit 2 Abteilungen versehen, wovon die nach hinten liegende Nichtraucher-Abteilung für 9 Personen und das auf einer Seite offene vordere Abteil für 11 Personen Plätze bietet. (8 Sitzplätze, 3 Stehplätze.) Die Wagen haben vorne seitlich den Haupteingang, während sich am hinteren Ende außerdem noch eine Tür befindet. Hierdurch wird erreicht, daß der Wagenkasten hinten vollkommen geschlossen ist, so daß die Fahrgäste so wenig als möglich von Staub belästigt werden. Die hintere Tür kann für den Notfall und bei starkem Andrang benutzt werden. Die Wagen sind vornehm ausgestattet. Sämtliche Seitenfenster sind zur Hälfte herablassbar und ausbalanziert, so daß für frische Luft nach Möglichkeit gesorgt ist. Das Wagen-

innere (s. Abb. 2) ist durch eine in Spiegelglas mit Messingeinfassung gehaltene Zwischenwand und Schiebetür getrennt.

Die Wagen haben doppelte Decke. Fenster- und Türrahmen sind aus Teakholz, während die übrige Verschalung aus echtem Mahagoniholz besteht.

Die Innen- und Außenbeleuchtung (Reflektoren) wird durch eine unter dem Chauffeursitze angebrachte Batterie, welche 10 Glühlampen à 16 NK. bei 16 Volt speist, erzeugt. Zur Innenbeleuchtung dienen 7 Osramlampen à 16 NK., welche unter der Wagendecke angebracht sind.



Abb. 2. Inneres des Daimler Omnibusses für Düsseldorf.

Der Chauffeursitz ist gegen Witterungseinflüsse durch ein Fenster geschützt. Unterhalb des Wagenkastens ist ein Gepäckraum für kleinere Gepäckstücke angebracht. Zur Unterbringung der Omnibusse wurde ein Teil von der Lackiererei (für Straßenbahnwagen) abgetrennt und als Auto-Schuppen entsprechend hergerichtet. Im Schuppen wurde eine Revisionsgrube hergestellt und ferner Dampfheizung und Glühlampenbeleuchtung installiert. Seitlich vor dem Schuppen mußte unterhalb der Erdsohle ein aus gemauerter Raum zur Lagerung der explosionssicheren Benzin-Fässer hergestellt werden. Von hier aus wird das Benzin vermittels Pumpen durch den im Auto-Schuppen befindlichen Meßapparat direkt in die Wagen gedrückt. Die erforderliche Einrichtung zum Laden der Lichtbatterie besteht aus einem Elektro-Motor 3,5 PS. 550 Volt, mit gekuppelter Nebenschluß-Gleichstrom-Dynamo von 3,75 KW. bei 20—25 Volt, sowie einer kompletten Schalttafel mit den erforderlichen Apparaten.

Die Ergebnisse der Versuche mit Lastautomobilen anlässlich der französischen Herbstmanöver.

Die teilweise Veröffentlichung der Versuchsergebnisse*) welche die Lastautomobile gelegentlich der französischen Herbstmanöver erzielten, ist um so erfreulicher, als die deutsche Militärbehörde über ihre diesjährigen Resultate, die manches neue und interessante bieten, bis jetzt strenges Schweigen bewahrt. Außer den Tourenwagen, zur Uebermittelung von Befehlen und für die Dienste des Generalstabs, welche heute bei keiner größeren französischen Truppenübung mehr fehlen, wurde auch dieses Mal eine Anzahl Lastwagen, welche von den einzelnen Fabriken gestellt worden waren, zur Teilnahme an den Manövern herangezogen. Auf Anregung des Kriegsministers hatte der französische Automobilclub für die Uebungen des 12. und 18. Armeekorps, welche im Südwesten Frankreichs stattfanden, 40 Lastwagen ausgewählt, deren Aufgabe darin bestehen sollte, die Truppen vollständig mit Lebensmitteln, Munition und Futter für die Pferde zu versehen. Der Bahnhof von Bordeaux war als Verproviantierungszentrum ausgewählt und die Lastautomobile hatten während der 10 Tage, welche die Uebungen dauerten, täglich eine Strecke von 100—120 km ja sogar bis 140 km zurückzulegen, um die Truppenteile zu erreichen, deren Verproviantierung ihnen oblag. Jeden Morgen setzte sich der Wagenzug voll beladen von Bordeaux aus in Bewegung nach einem vorher bestimmten Koncentrationspunkt, wo der Befehlshaber der Abteilung detaillierte Befehle vorfand, welche die Stellungen der einzelnen Truppenteile und die Orte, wo der Proviant in Empfang genommen werden sollte, angaben. Die Beförderung vollzog sich in etwa 10—12 Stunden, und am folgenden Tage wurde jedesmal das Verproviantierungszentrum in Bordeaux von den Wagen wieder aufgesucht.

Es ergab sich hierdurch eine große Erleichterung für die Dispositionen der Befehlshaber, die durch diese Art der Verproviantierung in ihren Anordnungen vollkommen unabhängig davon waren, ob sich ein Bahnhof in der Nähe des zur Verproviantierung gewählten Ortes befand, oder nicht.

Die folgende Tabelle gibt einige Ziffern über Teilnehmer an diesen Versuchen.

Firma	Anzahl d. P.S.	Zylinder Zahl	Leergewichte kg	Nutzlast kg	Reifen	Verbrauch
Panhard u. Levassor	20	4	3 000	2 500	Vollgummi	40 l Oel und 480 l Benzin f. 1800 km
Peugeot	10 12	2	1 440	1 500	Vollgummi	6 l Oel und 18 l Benzin f. 100 km
de Dietrich a) 4 Räderwagen	20	4	3 300	3 500	Vollgummi	40 l Oel und 270 l Benzin f. 1000 km
b) 6 Räderwagen*)	40	4	4 200	5 000	Vollgummi	50 l Oel und 350 l Benzin f. 1000 km
Delauguère-Clayette (Motor unter dem Führersitz.)	—	4 (n max = 800)	2 700	5 000	Eisen	0,061 Benzin per brutto Tonnenkilomtr. u. 0,094 pro Tonnenkilometer Nutzlast.

Leider ist die Angabe über den Verbrauch an Bremstoff und Schmierung keine einheitliche, so daß man keine Vergleiche

*) s. a. Temps vom 11. Nov. 1907.

*) Patent Lindecker s. Zeitschrift M. M. V. 1907. Heft 3 S. 52.

anstellen kann, indessen muß hier auch in Betracht gezogen werden, daß die für verhältnismäßig höhere Geschwindigkeiten konstruierten Wagen im Nachteil waren, da sie mit den langsamen im Zuge Schritt halten mußten. Interessant sind auch die Angaben über den Sechsräderwagen von de Dietrich, dessen Betriebskosten pro Kilometer 10 ctm. betrugen und dessen Motor hinreichend stark war, um einen verunglückten Konkurrenten 50 km weit zu schleppen.

Im allgemeinen war der Verlauf der Versuche ein recht befriedigender. An allgemeinen Tatsachen wurde, wie schon wiederholt festgestellt, daß die Bereifung einer Geschwindigkeit von über 20—25 km und einer zu hohen Belastung nicht Stand hält, sowie daß die Wege nach Benutzung durch eine derartige Menge außerordentlich schwerer Fahrzeuge sehr stark gelitten hatten. Diese Zeilen dürften in einer der nächsten Nummern durch Zahlen über weitere teilnehmenden Wagen ergänzt werden.

Vielleicht noch interessanter, weil mehr von den gewöhnlichen abweichend, sind die Versuchsergebnisse des 7. Armeekorps. Es handelt sich hier um 3 Züge des Systems Renard, von denen 2 täglich im Betrieb sein sollten, während der dritte zur Reserve bereitstand. Die einzelnen Züge waren zusammengesetzt aus einem Zugwagen versehen mit einem Vierzylindermotor von 75 PS. (180—190) mit langsamer Tourenzahl und 3 Anhängewagen, von denen 2 offen und 1 geschlossen war. Jeder dieser Wagen besaß eine Tragfähigkeit von 3500 kg, so daß der gesamte Zug eine Nutzlast von 10 500 kg fortzuschleppen imstande war. Die Länge jedes Zuges betrug 22,50 m. Die Züge wurden jeden Morgen in Besançon beladen und nach den betreffenden Verproviantierungsorten abgelassen. Mit ihrer Hilfe gelang es Strecken für die die Vizinalbahn 36 Stunden brauchte, in 5 bis 6 Stunden zurückzulegen, auch hier kam natürlich als Vorteil die Unabhängigkeit von den Bahnstationen am Abfahrts- und Auskunftspunkt in Betracht. Nachdem die Züge eine Zeit lang jeder auf verschiedenen Strecken manövriert hatten, führte man sie hintereinander als geschlossenen Zug auf einer Straße. Bei diesen Versuchen wurde von der Militärbehörde die Aufgabe gestellt, die Beförderung fortzuführen für den Fall, daß einer der Zugwagen unbrauchbar würde. Man nahm den Versuch sofort in Angriff, hängte den Zug von dem als in Panne befindlich gedachten Zugwagen ab und an den anderen fertigen Zug an, der nun aus 6 vollbeladenen Wagen mit einer Nutzlast von ca. 20 Tonnen bestand. In der Tat gelang es die fehlende Strecke, trotzdem die Straße schlecht gehalten und eng war, und Steigungen bis 9 pCt. aufwies, mit einer Reisegeschwindigkeit von 8 km pro Stunde zurückzulegen. Die tägliche Leistung der Züge betrug 90—130 km.

B.

Zur Frage der Warnungszeichen an den Landstrassen.

Mit der sich immer mehr steigernden Zahl der Automobil-Reisenden ist immer lebhafter die Forderung geltend gemacht worden, an gefährlichen, unübersichtlichen Stellen der Straßen Warnungszeichen aufzustellen. Diese Forderung ist eine unbedingt gerechtfertigte. Solche Warnungszeichen kommen nicht nur den Automobilisten, sondern dem gesamten Fahrverkehr zu gute und sehr zahlreiche schwere Unglücksfälle sind auf den Mangel an solchen Warnungszeichen zurückzuführen. Die bespannten Fuhrwerke kommen im allgemeinen nur für den Fahrern gutbekannte Wege in Frage, das Automobil aber trägt den Reisenden auf weit entfernte, ihm unbekannte Straßen. Es hat auch keineswegs an entfallenden Bemühungen in allen Ländern gefehlt, eine möglichst vollständige Ausstattung der Chausseen mit Warnungstafeln herbeizuführen. Als am meisten in dieser Sache vorgeschritten wird von den meisten Reisenden Frankreich gelobt, aber auch Italien und England lassen es nicht an durchgreifenden und erfolgreichen Bemühungen fehlen. Am weitesten zurück ist Norddeutschland, während auch Süddeutschland, dank den Bemühungen und Aufwendungen des Deutschen Touring Club, in großem Umfange solche Warnungstafeln aufweist. Gerade die Warnungstafeln des Deutschen Touring Club fallen allen Reisenden in ihrer außerordentlich zweckmäßigen Aufmachung auf und es ist an die Vereinsleitung schon sehr oft die dringende Aufforderung herangetreten, sich für die Verbreitung dieser vortrefflichen Tafeln auch in Norddeutschland zu interessieren.

Bei den vielfachen Erörterungen der Frage u. a. auch s. Zt. im Deutschen Automobil-Verband, gingen die Anschauungen insofern auseinander, als man teilweise dafür eintrat, auf den Warnungstafeln durch Zeichen gleich die mannigfaltigen Gefährdungen wie Kurven, Gefälle, Eisenbahnübergänge etc. mitzuteilen. Andererseits wurde vorgezogen, nur ein einziges einheitliches, besonders auffallendes Warnungszeichen als Ermahnung zur Vorsicht aufzustellen, ähnlich wie in den Apotheken



Abb. 1.

ein einheitliches Zeichen für Gifte, nämlich ein † mit dem Worte Gift gebräuchlich ist. Ein einheitliches derartiges Zeichen hätte den Vorzug, sich bald derart einzubürgern, daß es jedermann und unabhängig von Land und Sprache verständlich ist. Wählt man aber die andere Art, ein Sonderzeichen für jede Art Gefährdung, dann erscheint es empfehlenswert, sich auf eine tunlichst geringe Zahl verschiedener Zeichen zu beschränken.

Ein sehr zweckmäßiges Zeichen wählte 1904 der Deutsche Automobiltag in Breslau, nämlich wie obenstehende Abbildung 1

erkennen läßt, einfach ein aus Blech gestanztes, durchbrochenes und dadurch auch teilweise in der Nacht kenntliches Automobilrad. Es waren hierfür auch schon nicht unerhebliche Geldmittel aufgewendet und die Herstellung in die Wege geleitet, als der Deutsche Automobil-Verband plötzlich aufgelöst und auch diese seine Funktion hinfällig wurde. Bereits in den Heften No. 3 und 22 dieser Zeitschrift vom Jahrgang 1904 haben wir uns eingehender mit dem Stande dieser Sache in verschiedenen Ländern befaßt. Schon damals gingen die Ansichten, ob es besser sei, viele Zeichen von verschiedener Bedeutung, oder nur ein einziges als allgemeines „Hab Acht" einzuführen, ziemlich weit auseinander. Frankreich z. B. hatte fünfzehn verschiedene Bilder, darunter ganz überflüssiger Weise eines für die Anwesenheit eines Dorfes in Aussicht genommen; Italien deren neun. In der Schweiz gab es nur eine Signatur, nämlich den Pfeil, aber je nach seiner Stellung



Abb. 2.

mit verschiedener Bedeutung. Noch anders war es in England. Dort wurde in der sogenannten Motor Car Act vom 1. Januar 1904 behördlich die Aufstellung von Warnungszeichen an gefährlichen Stellen verlangt und darauf wurde als allgemeine Mahnung zur Vorsicht ein grünes gleichseitiges Dreieck vorgeschlagen. Die Anbringung noch anderer Zeichen war freigestellt, nur gleiche Abmessungen waren vorgeschrieben.

Ein einziges allgemeines Warnungszeichen hat nun auch der Schottische Automobil-Club angenommen und ist dabei, es im ganzen Lande aufzustellen; es besteht wie in England, aus einem Dreieck mit der Unterschrift „Drive cautiously" (fahre vorsichtig.) Vergl. d. Abb. 2.

In Italien haben im letzten September vielfache Versuche für die Bezeichnung vom Eisenbahn-Niveauübergängen bei Tag und bei Nacht stattgefunden, und man hat sich zu folgendem entschlossen. Da sich verschiedenfarbiger Anstrich des an der Barriere hängenden Drahtgitters nicht bewährte, so hat man an diesem nun Blechtafeln von 1×2 Meter Größe, schachbrettförmig mit schwarzen

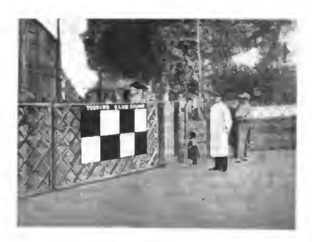


Abb. 3.

und weißen Quadraten bemalt, angebracht, die, wenn die Straße gerade auf die Barriere zuläuft, auf eine Entfernung von wenigstens 150 m deutlich zu erkennen sind, Abb. 3. Macht aber die Straße vor dem Bahnübergang eine Kurve, so daß das Zeichen zu spät sichtbar werden würde, so soll dasselbe auf der Straße 150—200 m vor dem Uebergang sichtbar aufgestellt werden. Für die Nacht wird das bisherige Zeichen, ein von zwei Querstrichen unterbrochener horizontaler Pfeil, beibehalten, aber von der Seite aus beleuchtet. Die Laterne strahlt weißes Licht längs dem Zeichen hin, dem Ankommenden blickt aus der Seitenwand der Laterne ein rotes Licht entgegen.

Die untenstehende Abbildung 4 berichtet aber auch zugleich, wie weit man in Italien bereits mit der Aufstellung von Warnungszeichen gekommen ist, denn sie trägt die Nummer 2411, und als Schenker ist die General-Direktion der Staatseisenbahnen angegeben, die übrigens auch die Laterne gestiftet hat, denn das F. S. bedeutet Ferrovia dello Stato. Das letzte vom Touring Club Italiano veröffentlichte Verzeichnis derartiger Schenkungen umfaßt die Nummern 2653 — 2734 und zwar sind dafür bisher im Ganzen 37 353 Lire zur Verfügung gestellt worden, denn die Stiftungen erfolgen in Geld, die Anfertigung der Zeichen hat der Touring Club übernommen. Als Geber sind in dem letzten Verzeichnis angeführt: zwei Provinzen, die Gemeindebehörden von sechszehn Ortschaften, der Automobil-Club von Mailand, die Staatsbahn in Rimini und verschiedene Privatpersonen. Es muß noch erwähnt werden, daß für die eingegangenen Gelder nicht bloß Warnungstafeln an gefährlichen Stellen, sondern auch Wegweiser mit Kilometer-Angabe bis zu den nächsten größeren Orten aufgestellt werden, woran es in Italien im Allgemeinen noch sehr fehlt. Zuweilen sind Warnungstafeln und Wegweiser auch kombiniert.



Abb. 4.

Im Reisewagen.*)

Von Gertrud Lent.

Von Eltern und Großeltern hörte ich die verlockendsten Schilderungen vorsintflutlicher Reisen in der Postchaise. Biographien berühmter und unberühmter Leute, altmodische Romane, kulturgeschichtliche Abhandlungen setzten in mir eine ungeheuere Sehnsucht nach dem Reisen der alten Zeit fest. Hunderte von Kilometern bin ich in der Eisenbahn gereist, ohne jede Romantik, ohne jede Poesie. Was hatt' ich von all den Strecken schönen Landes, eingesperrt im Kupee, in einen Fahrplan gezwängt, wenn ich nicht wie der Schah von Persien befehlen konnte: „Der Zug soll jetzt aber sofort eine halbe Stunde oder auch eine ganze hier im freien Felde halten, denn dort drüben steht ein herrlicher Nußbaum, unter dem ich jetzt frühstücken will! oder —: in diesem ländlichen Wirtshaus raste ich jetzt bei rohem Schinken und braunem Bier!" — Schöner noch hatten es die Reisenden der Extrapost. Noch schöner die glücklichen Besitzer eines eigenen Reisewagens, wie z. B. der Goethe'sche einer ist, den im Schuppen zu Weimar Zeit und Motten fressen. Das war's! Im Reisewagen und mit Extrapost wünschte ich zu reisen! Nicht nur eine Stellwagenfahrt durfte das sein, die fast nichts anderes mehr ist als eine Landpartie im Kremser; es dürfte die Herrlichkeit auch nicht in einem Tage ein Ende haben, nein, ins Blaue hinein soll es gehen. Wirtshäuser sollen abends winken zum Uebernachten, von denen man trotz weißer Tünche, blankem Schild und Nelken an den Fenstern noch nicht recht wissen kann, wie sie wohl sein werden, deren Stern im Reisehandbuch uns zum Unstern werden kann, die aber auch so verblüffende Betten, so herrliches Gesottenes und Gebratenes haben können, daß wir nur schwer uns trennen von ihnen. Mit einem Wort: à la fortune muß die Fahrt sein, Eichendorff soll lebendig werden in unserer Erinnerung und des Taugenichts Fahrt nach Italien. Nun, und der Wagen!? Vor allem muß auf dem Bock der Schwager sitzen: dieser romantische Schwager alter Geschichten. Er muß einen Rock an haben wie Josef, wie ein Kardinal oder ein Zeisig. Auf einem Horn muß er blasen, und das soll eigentlich ein Waldhorn sein. Alle schönen Mädchen müssen ihm mit dem Tuche winken, ihm Rosmarin und Nelken irgendwohin an die goldenen Fangschnüre stecken, oder an den blanken Hut, alle Wirtinnen müssen ihm zulächeln, alle Buben ihn bitten, nur einmal seine großartige Peitsche berühren zu dürfen. Und die Pferde! ja, so etwas darf es überhaupt noch nie gegeben haben. Schimmel sind's natürlich, oder sehr glänzende Braune. Sie laufen wie ein Donnerwetter, wiehern ab und an, und bekommen an den Rasten lauter eitel schieren, puren Hafer zu fressen. Die Straßen sind natürlich glatt wie ein polierter Tisch von Mahagoni, es hat immer gerade in der Nacht vorher geregnet oder gefroren. Staub? Was ist das wohl? Und so fest sind sie, daß das Hufgetrappel der Rosse wie ein berauschender Rhythmus, wie ein Wanderlied dahinklingt. Ist es kühl, so kommt auch schon die Sonne hervor, wird mir heiß, da ist der Schatten eines Waldes: wo es mir einfällt, sag' ich dem Schwager: „So, lieber Freund, hier gibt es eine kleine Pause." Aus einer der zahllosen Taschen, die mein Postvehikel wie jeder anständige Reisewagen besitzt, hole ich eine prächtige Zervelatwurst, ein ganz wunderbares Brot oder auch einen Käse heraus, in einem andern Winkel wartet schon die Flasche mit dem köstlichen Schnabus, um ans Licht gebracht zu werden — oder aber, es ladet ein Kaffeegarten zu gänzlich unverfälschtem Bohnenkaffee mit Streußelkuchen, oder aber eine Wiese bunter Blumen sieht ganz so aus, als sollte ich ein Weilchen auf ihrem bunten Teppich sitzen und eine ihrer Federnelken hinters Ohr stecken — oder, ist's grad' Winter, so ladet vielleicht eine verschneite Waldherberge zu Glühwein und Krapfen ein — man hat gar frisch geschlachtet — abends dann, wie großartig ist das „auszusteigen" und im Goldenen Schwan oder Ochsen „abzusteigen" — wie nimmt sich das aus! Anders macht sich das, als wenn man aus dem Taxameter klettert, wie die übrige Menschheit, das ist nicht einmal ein Vorgang, geschweige denn ein Ereignis! Aber aus der Extrapost „steigen", aus dem Reisewagen! — das kann sogar dramatisch sein. Ich wußte es wohl: jahrelang.

Ich, ich war der Mensch dazu, mit Romantik zu reisen und mit Genuß. Ich würde mit Bewußtsein absteigen, mit Bewußtsein jede Einzelheit so einer Wagenreise kosten, bis auf die Neige. Warum habe ich nicht vor hundert Jahren gelebt? Warum fehlte denn mir gerade das Kleingeld für den romantischen Wagen, für die blanken Pferde, den bunten Schwager? Mir gerade, der ich der einzige Mensch bin, der noch das Reisen im Wagen versteht? Ich hätte ja gern für fünf verschiedene Ländchen des deutschen Vaterlandes fünf verschiedene Geldbeutel mit fünf verschiedenen Sorten Kleingeld mitgeschleppt, wie es die Vorfahren tun mußten, herzlich gern hätt' ich's ja getan. Aber wenn es einem doch versagt ist! Gute Freunde wollen einen trösten, sie suchen in ihrer Gutmütigkeit alles hervor, was einem das Reisen ohne Eisenbahn verekeln könnte. So sind sie mir denn mit dem unleidlichen Geschwätz über die Automobile dahergekommen. Wie die einen Wagenreisenden in Gefahr bringen, wie alle Pferde vor ihnen scheuen, wie jeder Kutscher sofort den Kopf verliert, wenn er auf der Landstraße so ein Tier herannahen sieht, nahen könne man das eigentlich schon gar nicht mehr nennen, denn es sei einfach da! (Dazu muß ich allerdings in Parenthese bemerken, daß ich auch schon wiederholentlich aus Wagen und Stellwagen klettern mußte, weil in der Tat die Pferde scheuten.) Dann kommt natürlich sogleich die Rede darauf, daß die Landstraßen schon deshalb heutigen Tages unfahrbar seien, weil man von den Autos in Staub gewickelt würde — ruinierte Kleider, Lungenleiden, vollkommene Erblindung, fortgeflogener Hut durch den Sturmwind der Vorüberrasenden, das waren so die

*) Wir fanden diesen Aufsatz vor kurzem im Feuilleton der „Vossischen Zeitung" und erhielten von dieser, wie von der Verfasserin in liebenswürdigem Entgegenkommen die Genehmigung zur Wiedergabe an dieser Stelle. Diese Wiedergabe erschien uns im Interesse unserer Leser sehr angebracht. Es ist zwar heutzutage in der Literatur kein Mangel an allgemeinen Betrachtungen der Gegenwart und Zukunft des Automobils, aber den vorliegenden Artikel durchweht eine so natürliche, ebenso vorurteilsfreie wie allem Ueberschwung fernbleibende gesunde und vernünftige Auffassung, daß es bedauerlich erscheinen möchte, wenn er, obgleich in einer der hervorragendsten und allgemeiner im Publikum verbreiteten Tageszeitungen veröffentlicht, doch speziell in den interessierten automobilistischen Kreisen kaum die Beachtung gefunden hätte, wie sie ihm durch den Abdruck in einem weitverbreiteten Fachorgane zuteil wird. Es erhöht den Reiz der Betrachtungen, daß der Aufsatz nicht aus der Feder eines Fachmanns stammt, sondern sichtlich die natürlichen Eindrücke wiedergibt, die ein unvoreingenommener Laie gegenüber dem neuen Verkehrsmittel gewinnt. Es ist eine Auffassung, von der man nur wünschen kann, daß sie rechten Wiederhall in den weitesten Kreisen finden möchte. „D. Red."

Schlagworte — dann das blöde Reden über den Gestank! Gott, was verekelten sie mir mit diesen Autos die Landstraße! Bis dahin hatte ich's schon! So brachten es denn die guten Freunde fertig, mich halbwegs resignieren zu lassen. Die heutigen Landstraßen sind eben für Reisende zu Fuß, zu Wagen, zu Pferde verloren. Es bleibt bei der Eisenbahn, und ich werde sterben mit unbefriedigter Sehnsucht nach der Romantik der Landstraße, des Reisewagens, des Schwagers und überhaupt. Was nützten Dir die fünf verschiedenen Geldsorten der guten alten Zeit, sagten meine Freunde, — und wenn es zehn Sorten wären — die Romantik der Heerstraße ist ausgerottet, dahin, das Automobil hat sie gemordet. Ach, überhaupt die Automobile!

Und nun stelle sich der Leser vor: ich reise jetzt weiß Gott so romantisch, wie Phantasie und Sehnsucht zusammen es kaum ausmalen konnten. Zwar habe ich den Schwager gestrichen, auch die Schimmel, es geht etwas schneller, als ich mir das so eigentlich mit dem Reisen im Wagen dachte, es riecht manchmal ein ganz klein wenig — aber ich versichere Ihnen: wirklich nur ein ganz klein wenig; es hat auch schon einige Male gerade nachts nicht geregnet und es gab so etwas wie Staub. Aber sonst: kein Pünktchen fehlt am Bilde. Es ist mir nämlich neulich ein Automobil — bald hätt' ich gesagt: in den Schoß gefallen. Nicht daß ich's in der Lotterie gewonnen hätte — ich gewinne nie etwas; um die Wahrheit zu sagen, es gehört meinem besten Freunde; und da er sein eigener Chauffeur ist und ich vorn neben ihm sitzen darf bei seinen Ausfahrten, und da ich das Tourenbuch in der Hand halte, und manchmal richtig entziffere, was auf den so eiligen Wegweisern steht, so könnte der Uneingeweihte glauben, ich führe in „meinem" Automobil!

Was der beste Geographieunterricht, was alle Eisenbahnfahrten und Fußwanderungen nicht zustande bringen, das gelingt dem Automobil: die charakteristischen Linien unseres Landes werden uns geläufig, wir nehmen nicht mehr lauter kleinere abgegrenzte Einzelbilder in uns auf oder den Gesamteindruck z. B. eines einzigen bestimmten Gebirgszuges, eines Tales, einer Fernsicht, einer Hochebene, — nein, wir lernen den Zusammenhang der einzelnen Gebirge untereinander, ihren Verlauf in der und ener Himmelsrichtung, wir lernen einen Fluß in seiner Längsentwicklung so kennen, daß er uns nicht mehr wie eine in die Karte von Deutschland eingezeichnete so und so gewundene bloße Linie erscheint, sondern uns gleich im gesamten Verlaufe über große Strecken, mit dem Leben an seinen Ufern, mit seinen Städtebildern, der Industrie, der verschiedenen jeweiligen Bebauung des Landes um ihn her, mit allem, was ihm eigen und uns an ihm auffallend ist, in der Erinnerung bleibt. Und wenn auch einzelne kleine Bilder, wie ausgeschnittene, schärfer umgrenzte Landschafts-Gemälde, unserem Erinnerungsbilde hie und da etwas Unwichtiges des augenblicklichen ästhetischen Eindrucks wegen wichtig oder sogar charakteristisch erscheinen lassen, — alles in allem sind diese kleinen Ausschnitte nicht imstande, den Gesamteindruck, den wir so vom Main- oder Rhein- oder Neckarlauf gewonnen haben, aus seinen großen Umrißlinien zu verrücken. Die großen Raupen, die wir in unserer Jugend, mehr oder minder geschickt, brauner oder schwärzer in unsere kartographischen Uebungen zeichneten, sie wachsen uns mit einem Male zu organischen, belebten und uns voll bewußten Bildern unserer Gebirgsstöcke aus. Was nach jahrelangem Aufenthalt und Wandern, z. B. in den Alpen, erst gelingt, ein Bild der Gruppierung der Fluß- und Talverlaufe zu gewinnen, das bringt eine einmalige Fahrt mit dem Auto durch ein größeres Landschaftsgebiet zustande. Und wenn wir im Auto so schnell fahren wie ein Personenzug, wir sehen mehr und anders, als wir vom Kupeefenster aus sehen. Die Heimat und fremdes Land lernen wir so in ganz anderem Maße kennen. Was sehen wir auf einer Eisenbahnfahrt in gleicher Zeit von den berühmten kleineren und größeren Städten? Große und kleine Bahnhofshallen, im besten Falle ein paar Türme, eine Brücke, ein erhöhtes Schloß, eine Reihe Hinterhäuser längs des Bahndammes, Gasometer, Reklameschilder, Holz- und Kohlenlager. Von kleineren Orten vielleicht ein hübsches Gesamtbild. In derselben Zeit durchkreuzen wir im Automobil eine Stadt. Ihre Hauptverkehrsstraßen, ihre Kirchen, Klöster, Residenzen, ihre großen Industrieanlagen, ihre Universitätsplätze oder Parks, ihre wirklichen Altertümlichkeiten oder ihre modernen breiten Boulevards zeigen uns Eigenart, Hauptbeschäftigung, Leben und oft gar Lebensart der Bewohner, Vergangenes und Gegenwärtiges; den Bahnhof mit seinem stereotypen Getriebe können wir verächtlich links liegen lassen. Was ist Würzburg von der Bahn aus gesehen? samt Ein- und Ausfahrt, und einer halben Stunde Aufenthalt? Nichts. Wir sagen uns; also hier herum wächst der Steinwein; auch gilt es für ein Zeichen von Bildung, zu wissen, daß es ein Juliusspital gibt. Und Würzburg einmal im Automobil erreicht und durchfahren? Wir kamen von Süden, zur Frühsommerszeit, als das Weinlaub noch jung war, als die Rosen überall blühten an den Hecken, an einem Tage, als ein strahlender Sonnenschein über dem Lande lag und den Main hellblau und silbern erscheinen ließ. Die turmreiche Stadt mit ihren 21 Kirchen war in ein großes Lichtflimmern gehüllt. Die Glocken läuteten, da der Bischof die vom Lande herzugeströmten Kinder firmte. Die Landstraße wimmelte von ländlichen Fuhrwerken, die johlende Bauern aus der Stadt und in diese hinein führten. In ganzen Scharen strömten die Kinder, mit Sträußen und Kränzen geschmückt: Mönche und Geistliche aller Schattierungen waren unterwegs. Je näher wir der Stadt kamen, desto häufiger wurden die schönen steinernen Madonnen und Engelbilder in den Weinbergen längs der Straße, die Kapellchen, die Kruzifixe. Als wir nun gar über den Main, durch das feste Burkharder Tor, unter der Marienfestung entlang, und an alten romanischen Bauten, zur vierhundertjährigen Mainbrücke mit ihren heiligen Steinfiguren und in die alte Stadt hineinfuhren, wo uns die ganze Barockpracht des Bischofssitzes umgab, durchsetzt mit romanischen, altdeutschen und modernen Bauten, belebt von einem Gewimmel städtischer und ländlicher, eiliger und spazierender Bevölkerung, die teils ihren weltlichen Hantierungen, zum großen Teile dem kirchlichen Getriebe der Firmelung, großenteils aber auch dem Weine und Biere nachging, als aus Dom und Haugerstiftkirche der Weihrauchduft in die Geschäftigkeit des modernen Straßenlebens hineinzog, — das hier so anders geartet aussieht als das anderer Städte — da wirkten die eben durchfahrenen Weinberge, der blitzblaue Sommerhimmel, das Gefunkel auf Fluß und Stadt, die sichtbar werdende Frömmigkeit, Weinlaune, Hetzjagd, die berauschten Bauern, die saloppe Kleidung der unteren Volksstände, die Volkstrachten aus den nahen Gebirgen und von Schweinfurt, die zahlreichen Mönche und Geistlichen zusammen, um den merkwürdigen Eindruck zu erzeugen, den Würzburg auf den Einkehrenden macht, —; man konnte meinen, in eine deutsche Stadt geraten zu sein, die unter italienischem Himmel, aber mitten in den vergangenen Kirchenstaat gepflanzt ist und die Lebensart, den äußeren Schein der drei letzten Jahrhunderte verquickt hat mit dem süddeutschen Volkswesen heutiger Zeit. Das aber ist

der Eindruck einer halbstündigen Automobilkurve durch Würzburg — beileibe nichts anderes. Schief mag mein Eindruck sein, bei zweitägigem Aufenthalt, bei anderem Wetter könnte ich von ihm zurückkommen; es mag ein Eindruck sein, den diese Stadt nur auf mich und nur in dieser halben Stunde unter besonderen Voraussetzungen meiner Phantasie machen konnte — und doch: Eine halbe Stunde zu Fuße oder im Wagen reicht nicht aus, um von Lage, Umgebung, Bauart und Bevölkerung einer Stadt nur eine Andeutung dieses umfassenden Eindrucks auszulösen. Und dieser Eindruck ist in der Erinnerung nun ganz fest verknüpft mit den vorangehenden und nachfolgenden Bildern des Maintales, der Gebirgszüge dieses Teiles von Mitteldeutschland, der Frankenhöhen, des Steigerwaldes und Spessarts der weiten Mainebene bei Frankfurt dieser Stadt, die so grundverschieden von Würzburg und doch gleich alt, doch an den Ufern desselben Flusses gelegen ist.

Und die kleinen Städte, an denen uns der Schnellzug vorüberfährt, die nur der Reisende mit dem Musterkoffer kennen lernt — wie bekannt werden wir mit ihnen. Die sonst bloßen Namen, sie werden uns zu Begriffen. Wir können mit einem Male in unseren Kenntnisvorrat, den wir von deutscher Bauart verschiedener Zeitalter und verschieder Landschaften haben, von der Verteilung einzelner Gewerbe, Beispiele einrangieren, die wir selbst anschauend gewonnen haben. So belebt sich uns das kulturgeschichtliche Bild in unserm Wissensvorrat zu etwas Selbsterlebtem; was Bruchstück war, wird zu einem Ganzen. Was der Wanderer in Monaten, der Eisenbahnfahrende überhaupt nicht sieht oder nicht beachtet, der Autoreisende nimmt es in Tagen wahr. Er fährt durch das Innerste der Wälder, auf Straßen, die nicht ängstlich dem Auf und Ab des Gefälles der Bergzüge aus dem Wege gehen, sondern steil hinauf und wieder hinab in tiefe Täler, die Dörfer und Städtchen, die vom Eisenbahnwagen aus gesehen am fernen Horizonte liegen, er sucht sie auf. Da wo die Landstraße einträchtig neben dem Schienenstrange läuft, da macht sie vor jeder Ortschaft sicher einen kleinen Umweg und führt hinein auf den Markt oder hindurch durch den Gartenkranz, den die Bahn umkreisen muß.

Dann die Jahreszeiten! Sie enthüllen sich, wie dem Fußwanderer oder dem Wagenreisenden vergangener Zeiten, so jetzt dem Reisenden im Auto. Kilometerweit geht es im Frühling dahin im Honigdufte der Baumblüte, im Rieseln herabwehender weißer und rosenroter Blütenblätter meilenweit im Dufte des blühenden Getreides, der schon vom Brotgeruche etwas führt; unter schwarzen Wolkenschatten durch strömende Sommergewitter, und nach wenigen Minuten ist der blaue sonnige Himmelsstrich erreicht, dem wir aus dem Schauer eilig zustrebten. Eine Sommernacht im Kupee? eine Leidensnacht. Und im Auto? ein Lebensgenuß.

Aus unserer allerersten Schulzeit erinnern wir uns jener mit einer Fülle verschiedenartigster Darstellungen vollgepfropfter Bildertafeln die uns in vier Teilen den Wechsel der Jahreszeiten auf dem Lande nach Art des alten Liedes vorführen, worin es heißt: „Mein Herr Maler, will er wohl uns abkonterfeien!" Da fehlt nichts von allen bäuerlichen Hantierungen auf dem Bilde einer Jahreszeit, die im Flußtal, im Gebirge, im Norden und Süden unseres Heimatlandes unternommen werden. Der ländliche und landwirtschaftliche Betrieb in unserm ganzen Vaterlande eines ganzen Sommers oder Herbstes ist da vereint in dicht gedrängter Fülle. An diese Bildertafeln erinnert mich stets eine größere Automobilfahrt; endlich hab' ich alles beisammen, was mir sonst stundenweit auseinandergerückt ist. Die Jahreszeiten werden zu Bildern. Ich kann am selben Tage im herbstlichen Walde dem einsamen Holzfäller zuschauen, in der Ebene den Pflug seine Furchen für die Wintersaat ziehen sehen, an südlichen Hängen die Wein- und Kastanienernte beobachten.

Ich lasse auf glatter Schwebebahn Schlitten und Skiläufer dahinten, habe das Gebirge, dessen winterliche Pracht ich eben noch durchquerte, als blaue Wand im Hintergrunde: schon geht es durch verschneite Dörfer, in denen der Dreschflegel sein Winterlied klopft und schon ist die Großstadt erreicht, und alles Winterliche der Natur selbst ist ausgelöscht. Ein Bezirk des heimatlichen Landes aber hat mir gezeigt, wie bei ihm der Winter aussieht, auf den Höhen, im Mittelgebirge, im Tale, in der Großstadt und auf dem Dorfe. — In einigen Stunden das alles!

Das ist mehr als das Reisen in der Zeit der Extraposten mir geben konnte. Mehr, als ich mir wünschte.

Sitzen wir auch einmal in der Dämmerung auf der Landstraße, fern von zuhause, mit eisigen Fingern an den Zündkerzen schraubend, Wasser schleppend, Pneumatik flickend, gelockerte Schrauben anziehend, warten wir bei strömendem Regen in einem Städtchen, bis die Benzinniederlage gefunden, oder der schon abendlich geschlossene Laden wieder geöffnet ist, fahren wir im Dunkel einer Winternacht viele, viele Kilometer Umweg, ehe wir die rechte Landstraße wieder „erwischen", in Schneegestöber, Nebel und Regen mit der stillen Gewißheit, daß unser Acetylen nicht mehr weit reicht — das alles muß ich unter die romantischen Begebenheiten rechnen; wie vor alters das zerbrochene Rad, das gefallene Pferd, die im Schnee steckende Eilpost, ein undichtes Verdeck und dergleichen auch notgedrungen mit zur Romantik der Postreise zu zählen war.

Meine Freunde nun bestreiten, daß das Reisen im Reisewagen unserer Zeit, im Automobil, noch Romantik und Poesie habe. „Wo ist da die Poesie" werfen sie mir vor, „in einem Grand Hotel übernachten, weil es eine „Garage" hat? eine Sportkleidung tragen, die so unpoetisch-modern aussieht, als würde sie in zehn Jahren auf dem Monde Mode? Selbst der Schleier der Damen, er ist seiner Poesie entkleidet, seitdem er festgesteckt, geschnurrt, gebunden, geschlungen, weder flatterhaft noch züchtig, nicht vielversprechend, nicht geheimnisvoll ist, sondern zum Fliegen- und Staubfänger und Huthalter degradiert ist." „Oh, bitte", entgegne ich ihnen, „in 50 Jahren, wenn wir alle durch die Luft fliegen, wollen wir uns wieder über die Romantik des Autos sprechen." Es ist aber nicht beizukommen. „Vom Standpunkte des Verkehrs, à la bonheur!" erwidern sie, „aber Poesie, nee, mein Lieber. Ganz abgesehen von dem Gestank — und auch sonst." Ich aber behaupte: „Unsere Enkel werden ihre Märchen anfangen: Es war einmal eine wunderschöne Prinzessin, die fuhr in ihrem Automobil durch den schwarzen Wald —". „Ja, ja laß man! da waren zwei feurige Rappen davorgespannt —". Jetzt werden sie also noch anzüglich. „Ihr meint wohl von wegen stecken geblieben? soll das etwa eine Spitze sein?" und die Freunde triumphierend: „Davon steht ja noch kein Wort in Deiner begeisterten Abhandlung! ist ja wahr! na, nun höre aber auf!"

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

§ **Die Ein- und Ausfuhr von Motorwagen und Motorfahrrädern in Oesterreich - Ungarn** gestaltete sich in den Monaten Januar bis September 1907 folgendermaßen:

A. Einfuhr:

1. Automobile, auch zerlegt, im Stückgewichte bis zu 4 dz:

Insgesamt 104 dz im Werte von 72 800 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 81 dz
Italien . . . . 5 „
Frankreich . . . . . 18 „

2. Automobile für den Lastenverkehr, im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:

Insgesamt 302 dz im Werte von 211 400 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 151 dz
Schweiz . . . . . . 4 „
Italien . . . . 12 „
Frankreich . . . . . 135 „

3. Lastenautomobile im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:

Insgesamt 148 dz im Werte von 96 200 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 107 dz
Frankreich . . . . . 41 „

4. Lastenautomobile im Stückgewichte von mehr als 32 dz:

Insgesamt 147 dz im Werte von 88 200 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 75 dz
Schweiz . . . . . 33 „
Frankreich . . . . . 39 „

5. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:

Insgesamt 3 735 dz im Werte von 4 855 500 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 1 272 dz
Schweiz . . . . . . 18 „
Italien . . . . . 1 009 „
Frankreich . . . . . 1 128 „
anderen Ländern . . 246 „

6. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:

Insgesamt 431 dz im Werte von 495 650 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 275 dz
Italien . . . . . . 57 „
Frankreich . . . . . 60 „
anderen Ländern . . 39 „

7. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 32 dz:

Insgesamt 116 dz im Werte von 104 400 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 71 dz
Frankreich . . . . . 45 „

8. Automobilmotoren (separat eingehend) im Stückgewichte bis 50 kg:

Insgesamt 202 dz im Werte von 272 700 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 94 dz
Schweiz . . . . . . 15 „
Italien . . . . 19 „
Frankreich . . . . . 70 „
anderen Ländern . . 3 „

9. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 50 kg bis 2 dz:

Insgesamt 62 dz im Werte von 114 700 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 47 dz
Italien . . . . 4 „
Frankreich . . . . . 10 „
Großbritannien . . . 1 „

10. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 2 bis 4 dz:

Insgesamt 13 dz im Werte von 22 100 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 5 dz
Italien . . . . 3 „
Frankreich . . . . 2 „
anderen Ländern . . 3 „

11. Motorfahrräder:

Insgesamt 102 dz im Werte von 112 200 Kr.

Davon aus Deutschland . . . . 84 dz
Italien . . . . 1 „
Frankreich . . . . . 8 „
anderen Ländern . . 9 „

B. Ausfuhr:

1. Automobile, auch zerlegt, im Stückgewichte bis zu 4 dz:

Insgesamt 94 dz im Werte von 75 200 Kr.

Davon nach Deutschland . . . 17 dz
Italien . . . . 20 „
Frankreich . . . . 3 „
Rußland in Europa . . 33 „
Rumänien . . . . . 16 „
Aegypten . . . . . 4 „

2. Automobile für den Lastenverkehr, im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:

Insgesamt 175 dz im Werte von 140 000 dz.

Davon nach Deutschland . . . . 131 dz
Italien . . . . 9 „
Bulgarien . . . . . 27 „
Aegypten . . . . . 8 „

3. Lastenautomobile im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:

Insgesamt 18 dz im Werte von 13 500 Kr. nach Deutschland.

4. Lastenautomobile im Stückgewichte von mehr als 32 dz:

Insgesamt 69 dz im Werte von 48 300 Kr.

Davon nach Deutschland . . . . 32 dz
Italien . . . . 37 „

5. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 4 bis 18 dz:

Insgesamt 1 538 dz im Werte von 2 307 000 Kr.

Davon nach Deutschland . . . . 1 021 dz
Schweiz . . . . . . 72 „
Italien . . . . 66 „
Frankreich . . . . 128 „
Großbritannien . . . 82 „
Rußland in Europa . . 61 „
Rumänien . . . . . 79 „
Belgien . . . . . . 1 „
Schweden . . . . . 5 „
Bulgarien . . . . . 12 „
Niederländ. Indien . . 11 „

6. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 18 bis 32 dz:

Insgesamt 256 dz im Werte von 332 800 Kr.

Davon nach Deutschland . . . . 135 dz
Frankreich . . . . 49 „
Belgien . . . . . . 19 „
Dänemark . . . . . 27 „
Persien . . . . . . 26 „

7. Personenautomobile im Stückgewichte von mehr als 32 dz:
Insgesamt 28 dz im Werte von 28 000 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 21 dz
Frankreich . . . . 7 „

8. Automobilmotoren (separat eingehend) im Stückgewichte bis 50 kg.
Insgesamt 17 dz im Werte von 25 500 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 5 dz
Italien . . . . 8 „
Frankreich . . . . 3 „
Rußland in Europa . 1 „

9. Automobilmotoren (separat eingehend) im Stückgewichte von 50 kg bis 2 dz:
Insgesamt 13 dz im Werte von 26 000 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 11 dz
Frankreich . . . . 2 „

10. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 2 bis 4 dz:
Insgesamt 9 dz im Werte von 16 200 Kr. nach Deutschland.

11. Automobilmotoren im Stückgewichte von mehr als 4 dz:
Insgesamt 19 dz im Werte von 28 500 Kr. nach Rumänien.

12. Motorfahrräder.
Insgesamt 167 dz im Werte von 208 750 Kr.
Davon nach Deutschland . . . . 87 dz
Schweiz . . . . . 5 „
Italien . . . . 13 „
Frankreich . . . . 14 „
Großbritannien . . . 2 „
Russland in Europa . 18 „
Rumänien . . . . . 5 „
Serbien . . . . . . 1 „
Belgien . . . . . . 3 „
Ver. Staaten von Amerika 2 „

§ **Die englische Ein- und Ausfuhr von Automobilen und Motorfahrrädern** nahm in den Monaten Januar bis Oktober 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum des Vorjahres, folgenden Umfang an:

I. Einfuhr:

	1907	1906
1. Motorwagen	4206 Stück	5201 Stück
Wert	1828356 £	2199199 £
2. Motorwagenteile . . .	2132142 £	1598686 £
3. Motorfahrräder	1603 Stück	1636 Stück
Wert	45788 £	47315 £
4. Motorfahrräderteile für .	25650 £	24104 £
II. Ausfuhr englischer Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	1881 Stück	1021 Stück
Wert	694332 £	368519 £
2. Motorwagenteile für . .	397838 £	247140 £
3. Motorfahrräder	651 Stück	616 Stück
Wert	22740 £	19436 £
4. Motorfahrräderteile für .	22835 £	24256 £
III. Ausfuhr fremder Erzeugnisse:		
1. Motorwagen	431 Stück	545 Stück
Wert	210181 £	253038 £
2. Motorwagenteile für . .	99059 £	78578 £
3. Motorfahrräder	57 Stück	52 Stück
Wert	2014 £	1722 £
5. Motorfahrräderteile für .	2967 £	2446 £

Einfuhr von Automobilen in der Türkei Nachdem durch Irade des Sultans die Einfuhr von Automobilen nach der Türkei freigegeben worden ist, dürfte ein neues Absatzgebiet für alle Arten von Kraftfahrzeugen geschaffen sein. Für die nächste Zeit dürften weniger Luxuswagen in Frage kommen, als Wagen zum Transport von Gütern in Distrikten, wo keine Eisenbahnen bestehen, der Verkehr vielmehr durch Karawanen vermittelt wird. Für den Personenverkehr werden nur äußerst kräftig gebaute Automobile nach der Türkei abgesetzt werden können, da die Landstraßen außerhalb der Stadtzonen im Inneren des Landes vielfach in mangelhaftem Zustande sind. Es ist der Plan aufgetaucht, an Stelle der alten Karawanenverbindung zwischen dem Mittelmeer und der Stadt Mossul am Tigris eine Automobilverbindung zur Beförderung der Post einzurichten, eine Verbindung, die später sehr wohl auch auf Beförderung von Reisenden ausgedehnt werden könnte.

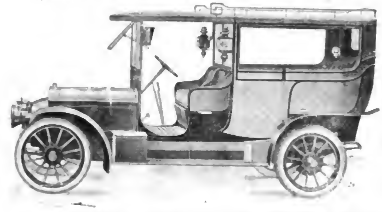
§ **Automobilindustrie in den Vereinigten Staaten von Amerika.** Aus Cleveland wird amtlicherseits berichtet: Im Jahre 1896 hatte Alexander Winton in Cleveland O., den ersten in den Vereinigten Staaten erzeugten „brauchbaren" Kraftwagen gebaut und noch im Jahre 1902 konnte ein französischer Automobilfabrikant einem amerikanischen gegenüber mit einigem Rechte behaupten, daß die Außenseite der Zylinder der französischen Maschinen sauberer gearbeitet sei, als die Innenseite jener der amerikanischen. Die amerikanische Automobilindustrie hat seither ungeheure Fortschritte gemacht und wenn dieselbe zur Stunde auch noch kaum an eine ernstliche Invasion des europäischen Marktes denken kann und anderseits auch im Lande selbst jene Beneidenswerten, denen ihre Mittel die Ausgabe von 8000 Doll. und darüber für eine Maschine erlauben, nach wie vor französischen und italienischen Wagen unbedingt den Vorzug geben, so ist von der amerikanischen Automobilindustrie in den letzten Jahren sowohl in der Vervollkommnung ihrer Erzeugnisse als rücksichtlich des Umfanges, den ihre Produktion gewonnen, wirklich Hervorragendes geleistet worden. Die Bedeutung, die die Automobilindustrie der Vereinigten Staaten heute besitzt, kommt darin zum Ausdrucke, daß der Wert ihrer Erzeugung im Jahre 1906 mit 60 000 000 Doll. angegeben wird. An der Automobilindustrie ist der Staat Ohio, wenn auch nicht rücksichtlich der Anzahl der Wagen (in welcher der Staat Michigan die Führung hat), so doch rücksichtlich des kommerziellen Wertes der Erzeugung weitaus am stärksten beteiligt, indem beispielsweise — und abgesehen von anderen durch ihre Automobilindustrie bedeutenden Orten des Staates, wie Toledo, Kolumbus, Dayton usw. im letzten Jahre Cleveland allein etwa 7000 Maschinen im Gesamtwerte von 18 700 000 Doll. auf den Markt gebracht hat.

Ein Automobilbetrieb zwischen Pouso Alto und Virginia (Brasilien, Staat Minas Geraes) soll alsbald eingerichtet werden.

Verschiedenes.

Eröffnung der Internationalen Automobil-Ausstellung in Berlin. Seine Majestät der Kaiser, welcher der Eröffnung der Internationalen Automobil-Ausstellung am 5. Dezember persönlich beizuwohnen in Aussicht genommen hatte, durch seinen Aufenthalt in England aber um diese Zeit noch von Berlin ferngehalten sein wird, hat mit seiner Stellvertretung bei der Eröffnungsfeier Seine Königliche Hoheit, den Prinzen Heinrich von Preußen beauftragt.

Vornehmste Type des modernen Karrosseriebaues. Das nebenstehende uns freundlichst zur Verfügung gestellte Klischee zeigt eine, von der rühmlichst bekannten Hofwagenfabrik L. Rühe in Berlin als Spezialität fabrizierte Luxus-Limousine-Karrosserie, welche in ihrer gesamten Ausführung sowohl für den Fachmann wie für den Laien ein interessantes Kunstwerk auf dem Gebiete des modernen Karrosseriebaues darstellt. Der Wagen besitzt alle nur denkbaren Vorteile und bietet infolge seiner technisch bis ins Kleinste bearbeiteten Konstruktion das Vollkommenste und Praktischste was bisher in dieser Beziehung erreicht worden ist. Besonders sei hervorgehoben, daß dieses Fahrzeug bei entsprechender Witterung je nach Belieben als geschlossener und offener Wagen gefahren werden kann. Durch einfaches Herunterlassen sämtlicher Fenster, welche in den Wänden vollständig verschwinden, sowie leichtes Hochklappen der mit einem Mechanismus versehenen Verbindungs-Säule der Türen-Seitenfenster hat man den Wagen in wenigen Sekunden in eine Halblimousine verwandelt und wird der freie Ausblick durch die (früher fest eingebaute) Säule nicht gestört. Umgekehrt ist der Wagen wieder in kurzer Zeit in eine vollständig geschlossene Limousine verwandelt. Das Innere des Wagens ist für 5–6 Personen eingerichtete



2 außerordentlich bequeme, nächst den im Fond befindlichen Sitzen, findet man auf den zu beiden Seiten montierten Klapp-Fauteuil. Durch eine leichte Handbewegung entfaltet man den Sitz aus seiner in der Seitenwand eingebauten und nicht störenden Lage zu dem bequemen, mit weich gepolstertem Sitz, Rücken- und Armlehnen versehen, Salon-Fauteuil. Nach Benutzung genügt eine Handbewegung, um den Sitz wieder fortzuklappen. Der Fußboden des Wagen Innern ist mit aufstellbaren Fußruhen versehen, um den im Fond befindlichen Personen einen festen Halt zu bieten. Die Ausstattung erfolgt in vornehmster, der Neuzeit entsprechender Weise, elektrischer Innen-Beleuchtung, elektrischem Zigarren-Anzünder, eleganten Cantinen, seidene Spring-Rouleaux, bequeme Arm-Schlingen etc. Die durchaus geschmackvolle Ausführung der Garnierung und Lackierung geben den Rüheschen Erzeugnissen einen eleganten und gediegenen Charakter und hat die Firma L. Rühe, Inh. Herr Max Leuschner durch die tadellose Effektuierung ihrer Aufträge u. a. an Se. Kaiserliche und Königl. Hoheit den Kronprinzen, Se. Königl. Hoheit den Großherzog von Mecklenburg-Schwerin, Se. Maj. den König von Rumänien, Ihre Königl Hoheit die Erbprinzessin von Sachsen-Meiningen, Se. Durchlaucht den Fürsten Henckell von Donnersmarck, Se. Exz. Tewfik Pascha, türk. Gesandter, Herrn Geheimen Kommerzienrat F. von Mendelssohn-Bartholdi etc. ihren alten und bewährten Ruf, im Wagenbau die erste und führende Stellung einzunehmen, vollauf und von neuem bestätigt.

Isotta Fraschini Fabrikate haben in dieser Saison in allen internationalen Wettrennen glänzende Erfolge aufzuweisen; insbesondere am 1. September 1907 landete Minoia auf Isotta Fraschini als erster mit einer Durchschnittsgeschwindigkeit von 105 km bei einem Benzinverbrauch von nur 87,5 Liter für die 4 Stunden 39 Minuten. Die neuesten Modelle der Isotta Fraschini Fabrikate werden von den General-Vertretern Zechentmayer & Co., Hamburg, zur Ausstellung gebracht. Die Isotta Fraschini-Wagen erfreuen sich bereits eines sehr guten Rufes und dürften die Modelle 1908, die mit verschiedenen Neuerungen versehen sind, so unter anderem mit direktem Eingriff im großen Gang, dazu beitragen, den guten Namen zu kräftigen.

Postamt in der Automobil-Ausstellung. In der Ausstellungshalle am Zoologischen Garten wird für die Dauer der Internationalen Automobil-Ausstellung ein besonderes Postamt errichtet, welches voraussichtlich am 4. Dezember dem Verkehr übergeben werden wird. Durch Vermittlung dieses Postamtes (Berlin W. 50, Ausstellungshalle) werden alle Postsendungen angenommen, bestellt oder auf Wunsch gelagert, mit Ausnahme von Packeten. Zur Bequemlichkeit der Aussteller wie auch des die Ausstellung besuchenden Publikums kommt innerhalb der Ausstellungshalle auch eine Anzahl von Fernsprech-Apparaten für den Fern- und Stadtverkehr zur Aufstellung. Anträge betreffs Aufstellung von eigenen Fernsprech-Anlagen auf den Ausstellungsständen sind direkt an das Kaiserliche Fernsprechamt VI, Berlin W., zu richten. Die hierzu erforderlichen Antragsformulare sind durch das genannte Amt zu beziehen.

Kein Besitzer eines Motorfahrzeuges, eines Automobiles, Motorboots oder Fahrrades, sollte ohne die vielfach patentierte, stets gebrauchsfertige Metall-Lötmasse Tinol eine Tour antreten. Wie unangenehm ein Schaden am Vergaser, an der Zündungsleitung oder eine undichte Stelle an der Wasserleitung, am Kühler etc. ist, jeder Motorsportsmann, dessen Fahrzeug fern von Reparaturwerkstätten eine Beschädigung leidet, weiß davon zu erzählen. Zuweilen entsteht auch in der Benzinleitung und am Benzinbehälter ein Leck, was besonders, wenn der Benzinbehälter unter Druck steht, dazu führen kann, daß das beste Tourenautomobil hilflos auf der Landstraße liegen bleibt. Da hilft dann Tinol aus der Bedrängnis und der Automobilist kann eigenhändig oder durch seinen Chauffeur ohne große Mühe, Zeitverlust oder Schwierigkeit die Lötung der schadhaften Stelle vornehmen. Auch der Motorradfahrer dürfte sein Gepäck mit dem wenig Raum einnehmenden Tinol-Lötwerkzeug keineswegs zu sehr beschweren. Tinol, die einzige Weichlotmasse, welche dauernd streichbar bleibt, enthält alles, was zur Herstellung einer festen Lötstelle erforderlich ist, also Lötzinn und Reinigungsmittel. Es braucht nur auf die Lötstelle aufgetragen und z. B. mit einer Spiritus- oder Benzinflamme erhitzt zu werden; notfalls kann man auch mit Benzin oder Petroleum getränkte Putzwolle als Hitzerzeuger verwenden. Hat man eine Blechdose mit Tinol im Werkzeugkasten, so kann man in wenigen Minuten Reparaturen an den Metallteilen des Fahrzeuges vornehmen und nach kurzem Aufenthalt die Fahrt fortsetzen. Tinol und in kurzem auch eine wenig Platz einnehmende Lötlampe werden von dem Alleinfabrikanten Küppers Metallwerke G. m. b. H. Bonn durch alle Geschäfte, welche Motorartikel verkaufen, in den Handel gebracht.

Automobil-Ausstellung in Brüssel In der Zeit vom 25. Dezember 1907 bis zum 2. Januar 1908 findet, organisiert von der Chambre Syndicale de l'Automobile de Belgique, in Brüssel im Palais du Cinquantenaire eine Internationale Automobil-Ausstellung unter dem Protektorat Sr. Maj. des Königs und der Stadt Brüssel und unter dem Ehren-Präsidium S. K. H des Prinzen Albert von Belgien statt. Nach uns von nicht unmittelbar beteiligter Seite zugehenden Mitteilungen verspricht diese Veranstaltung ebenso wie ihre Vorgängerinnen für die in Frage kommenden Industrien durchaus nutzbringend zu werden, und es wäre deshalb sehr zu empfehlen, daß auch die deutsche Beteiligung eine stärkere werde, als bisher. Das Sekretariat befindet sich Place Royale 5 in Brüssel; das vollständige Reglement, Pläne der Ausstellung und Anmeldeformulare liegen bei der Geschäftsstelle unseres Vereins aus und werden Interessenten auf Wunsch auch gerne zugesandt.

Das Jahrbuch des Ungarischen Automobil Clubs 1907 unterscheidet sich verschiedentlich von dem vorjährigen. Die in letzterem in ungarischer und französischer Sprache aufgenommenen Statuten sind in dem neuen Jahrgange nicht wiederholt, dagegen finden wir in diesem den Wortlaut der mit andern ausländischen Automobilclubs getroffenen Vereinbarungen in den Sprachen der betreffenden Länder, so mit dem Oesterreichischen, dem Niederländischen, dem Deutschen, dem Schweizer und dem Französischen Automobil-Club. Diese Vereinbarungen beziehen sich auf die gegenseitige Vertretung in den resp. Ländern und auf die kostenlose Ausstellung von Passierscheinen mit den notwendigen Angaben zum zollfreien Ueberschreiten der Grenzen. Es folgt ein Verzeichnis der größeren Städte in Ungarn und Oesterreich mit Angabe der Entfernung von Budapest, bezw. Wien, der Hotels, Aerzte und Apotheker, Benzin und Oelstationen, Reparaturwerkstätten usw. Dann eine Anzahl Reiserouten von Pest nach verschiedenen Großstädten wie Paris, Berlin, London, Petersburg, Konstantinopel, Neapel, Nizza, Madrid. Ueberall sind die zu berührenden Ortschaften und die zwischen liegenden Entfernungen angeführt, so daß dieser Abschnitt auch für Automobilisten, die umgekehrt von jenen Großstädten nach Pest reisen wollen, einen sehr brauchbaren Ratgeber darstellt. Den Schluß bildet ein Wörterbuch in Ungarisch, Englisch, Französisch, Deutsch und Italienisch, das in der Hauptsache die beim Automobil vorkommenden Benennungen, Maschinenteile, Werkzeuge dgl. umfaßt, aber auch andere vorkommende Worte enthält.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

Leopold Eckstein, Fabrikbesitzer, **Dresden**.
Fach, Mühlenbesitzer, **Welbsleben**.
Franz Fikentscher, Fabrikant, **Zwickau**.
Paul Fikentscher, Fabrikant, **Zwickau**.
Franz Froning, Privatmann, **Dülmen**.
Hugo Fuhrmann, Fabrikbesitzer, Ingenieur, **Jessen**.
Alph. Honnep, Fahrräder, **Mülheim**.
Willy Lowinsky, Ingenieur, **Charlottenburg**.
Paragon Cassenblock Cy. m. b. H., **Weissensee**.
Moritz Schulze, Bankdirektor, **Magdeburg**.
C. F. Weber, A.-G., Dachpappen, Teerprodukte- u. Asphalt-Fabriken, **Leipzig**.

Neuanmeldungen:*)

von Bockelberg-Vollard, Kgl. Landrat, **Schönow**.
Deutsche Central-Bodega, Bergmann & Co., Weingroßhandlung, **Berlin**.
Otto Jacobi, Leutnant in der Versuchs-Abteilung der Verkehrstruppen, **Schöneberg**.
L. Leichner, Kgl. Preuß. Kommerzienrat, **Berlin**.
Georg Noll, Fabrikant, **Minden**.
Alfred Püschel, Brauereibesitzer, **Grossenhain**.
Anton Woworsky, Rentier, **Berlin**.

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche



Streichholzschachteln mit Vereinswappen. Die bekannte Firma Alfred Stübbe, hier, welche auch Lieferantin der Vereinswagenschilder ist, hat soeben sehr ansprechende Hülsen für Streichholzschachteln (kleines Format für die Westentasche) hergestellt, die in sehr eleganter Ausführung und plastischer Form das Vereinswappen zeigen. Die Hülsen sind in weißer, schwarzer oder roter Emaille mit aufliegendem Vereinsabzeichen vorrätig, bieten ein vielleicht willkommenes Weihnachtsgeschenk für Vereinsmitglieder und sind zum Preise von Mk. 5.— portofrei durch die Geschäftsstelle des Vereins zu beziehen.

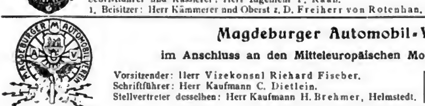
Führungen durch die Ausstellung von Vereinswagen.

Dienstag, den 10. Dezember, vorm. 10 Uhr
Mittwoch, den 11. Dezember, nachm. 3 Uhr
Freitag, den 13. Dezember, vorm. 10 Uhr
} Ausstellung von Luxuswagen und Motorrädern
Freitag, den 20. Dezember, vorm. 10 Uhr (Ausstellung von Lastwagen, Motorwagen, Omnibussen).
Zusammentreffen jedesmal im Hauptportal vor der Ausstellung.
Meldungen müssen spätestens tags zuvor bei der Geschäftstelle vorliegen.

Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.



Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.



Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Bekanntmachung.

Die

Generalversammlung des Automobil-Club Chemnitz

(eingetragener Verein)

findet am

12. Januar 1908, nachmittag 4 Uhr

im Club-Lokal „Hotel Burg Wettin" in Chemnitz, Karolastraße statt.

Anträge, welche von Mitgliedern des Clubs gestellt werden, sind auf Grund des § 7 Absatz 3 der Satzungen dem Vorstand vorher schriftlich mitzuteilen.

Die Kenntnisgabe gestellter Anträge an die Mitglieder erfolgt an dieser Stelle.

Anträge zur Generalversammlung.

No. 1. Gestellt von Herrn Direktor Lohmann.

Die Generalversammlung wolle beschließen, den Wortlaut des § 3 Absatz 2 und 3 wie folgt umzuändern.

Absatz 2. Jeder Vorgeschlagene ist nach erfolgter Anmeldung beim Vorstand verpflichtet, an einem der folgenden Versammlungsabende sich persönlich, Mittwochs im Club-Lokal vorzustellen; der Name des Vorgeschlagenen wird im Club-Zimmer ausgehängt.

Absatz 3. Sind bei dieser Umfrage von je 10 abgegebenen Stimmen 1 Stimme gegen den Vorgeschlagenen, so hat ihm der Vorstand durch das vorschlagende Mitglied davon Kenntnis zu geben und ihn um Zurückziehung der Anmeldung ersuchen zu lassen, im anderen Falle aber ist der Vorgeschlagene (d. h. wenn weniger als 10 pCt. Stimmen gegen den Vorgeschlagenen sind) als aufgenommen zu betrachten.

Katalog-Besprechungen.

No. 265. **Der Continental-Motor-Pneumatic,** seine Behandlung und Reparatur, ist eine kleine handliche Broschüre in hellgelbem Umschlage, die von der Continental-Caoutchouc- u. Guttapercha Co., Hannover, herausgegeben und an Interessenten abgegeben wird. Auch die diesjährige Ausgabe des Buches gibt, wie seine Vorgänger, alle praktischen Ratschläge für eine sachgemäße Montage und Behandlung der Continental-Bereifung, führt die vorkommenden Defekte, die Art ihrer Entstehung und Reparatur an und bietet dem Automobilbesitzer sowie dem Chauffeur dankenswerte, praktische Belehrung über die einschlägigen Verhältnisse. Die vierte verbesserte Auflage weist u. a. auch die Besprechung der neuen Luftdruckflaschen und Druckanzeiger auf, die unter Beachtung der angegebenen Tabelle richtige Druckverhältnisse schaffen und das verderbenbringende Fahren mit falschem Druck in den Pneumatics vermeiden sollen.

No. 266. Der **Fafnir**-Katalog der **Aachener Stahlwarenfabrik** A. G., Aachen, weist verschiedene Neuheiten auf, die auf den heurigen Ausstellungen, Olympia-London und Berliner Dezember-Ausstellung, bereits in Augenschein genommen werden können. Unter den Neuheiten ist vor allem der kleine Sechszylindermotor, 80 mm Bohrung, 99 mm Hub, der bei 1000 Umdrehungen in der Minute 15 PS, bei 1250 ca. 20 PS, bei 1500 ca. 22 PS leistet. Bemerkenswert ist ferner ein neuer Geschwindigkeitswechsel mit 3 Gängen und Rücklauf, anmontierter Fußbremse und ein völlig eingekapseltes in Fett laufendes Cardangelenk. Die Fafnir-Motoren sind in Massenfabrikation gefertigt und werden von der Aachener Stahlwarenfabrik preiswert herausgebracht. Zum Bau kleiner Wagen eignen sich die 6 PS Zweizylinder-Motoren, sowohl mit Ketten- als auch mit Cardanübertragung geliefert, ferner die 12 PS Vierzylinder-Motoren, die komplett mit Schwungrad, Kuppelung, Wasserpumpe, Magnet- und Akkumulatorenzündung, Vergaser, Schalldämpfer und Getriebe zu einer Garnitur zusammengestellt werden. Auch einige Maßskizzen der Fafnir-Hinterradachsen sind im Kataloge angeführt.

No. 267. Von der **Industrie-Schlauch-Fabrik Chr. Berghöfer & Co.** in Cassel ist ein Katalog über verschiedene Arten von Schläuchen eingegangen. Es werden von der Industrie-Schlauch-Fabrik u. a. Feuerwehr-, Bohr-, Heiz-, Heißdampf- und Heißluft-, Benzin-, Mineralöl-, Saug-, Preßluft- und Gasschläuche hergestellt. Besondere Erwähnung verdienen die Panzerschläuche und die Hochdruckschläuche, die nach einem Druckprobe-Attest der Königl. Sächs. Mech. Tech. Versuchsanstalt zu Dresden von Herrn Prof. Scheit Druckproben von 350 Atmosphären aushielten und selbst bei 420 Atm. noch vollständig dicht blieben. U. a. dürften derartige Druckschläuche sich auch wohl für hydraulische Kraftübertragung bei Automobilen geeignet herstellen lassen.

No. 268. Der neue Automobil-Katalog von **L. Rühe, Inh. Max Leuschner,** Königl. Hofl., Fabrik für Luxus-Wagen und Luxus-Karosserien, Berlin SW. 48, Encke-Platz 6, liegt in sehr geschmackvoller Ausstattung vor. Die vorzüglichen Abbildungen zahlreicher von der Firma L. Rühe ausgeführter Automobil-Karosserien bieten eine geschickt ausgewählte Uebersicht über die gangbarsten Karosserietypen vom offenen Phaeton mit Klappverdeck bis zum „Salon-Wagen". Es werden die von Sr. Maj. dem Deutschen Kaiser, teilweise nach persönlichen Angaben gefertigten Karosserien, die kronprinzlichen Gefährte und verschiedene auserlesene Wagenformen im Bilde vorgeführt. Unter diesen seien genannt eine Limousine mit vollständig derart versenkbaren Seitenfenstern eingerichtet, daß nur eine vordere Glasschutzwand und die Rückwand stehen bleiben. Für Chassis sehr unterschiedlicher Bauart sind die Karosserien hergestellt z. B. für Adler, Renault, engl. Daimler, Mercedes und auch für Chassis mit elektrischem Antrieb. Die meisten Karosserien des Kataloges sind in einfachen und vornehm ruhigen Linien gehalten und dürfte sich für jeden, der mit der Wahl einer Karosserie umgeht, eine Durchsicht des Rühe'schen Katalogwerkes empfehlen, das im Lesezimmer des Vereins für Interessenten ausliegt.

No. 269. **A. Darracq & Cie.,** Ltd. 33 Quai de Suresnes in Suresnes (Seine), übermitteln ihre neuesten Listen 1908, welche die neuen Typen, Preise und Neuheiten der Darracq-Wagen enthalten. Die Listen sind viersprachig in Deutsch, Französisch, Englisch und Spanisch abgefaßt. Die A. Darracq & Cie., Ltd., bricht zum ersten Male mit dem Prinzip der Generalvertreter und General-Agentur, indem sie sich direkt an die Abnehmer wendet und die Preise „ab Fabrik" stellt. Bemerkenswert ist vor allem das neue 14/16 PS Modell 1908 mit Vierzylindermotor, 85×100, das mit Viersitzer-Karosserie und 2150 mm Achsstand als Gestell für 7900 Frcs. als Phaeton oder Tonneau für 8400 Frcs. und mit 2550 mm Achsstand für 8400 Frcs resp. 8900 Frcs. geliefert wird. An zehn verschiedene Modelle sind in der Liste verzeichnet vom kleinen Wagen mit Einzylinder 7/9 PS Motor für 3800 Frcs. bis zum Sechszylinder 40/50 PS Wagen mit fünfsitziger Karosserie. Auch leichte Lieferungswagen mit Zwei- oder Vierzylindermotoren werden gebaut. Neuartig ist die Darracq-Hinterachse, in der Getriebe und Differential vereinigt sind, was bisher nur bei leichteren Wagen bekannt war.

No. 270. Der neue Katalog von **La Métallurgique,** deren Verkaufsbureau A. G. Piedboeuf & Co., Berlin, Georgenstr. 37/39, inne haben, führt einleitend die Montage- und Maschinensäle in Marchienne au Pont im Bilde vor. In der allgemeinen Beschreibung sind die Chassis, die einzelnen Motorentypen von 24, 40/50, 60/80 PS abgebildet, ein Schaltschema der magnetelektrischen und Akkumulatoren-Zündung angeführt; der neue Vergaser mit durch Flüssigkeitsbremse regulierten Nebenluftventil, die Einzelheiten der Metallinnenbacken-Kupplung, das kompakt gebaute Wechselgetriebe, die Hinterradbrücke mit dem Stoßausgleicher etc. sind besonders erklärt und illustriert. In der beigefügten Preisliste 1907 sind die einzelnen Typen als Chassis oder mit den verschiedenen Karosserien zusammengestellt angegeben; Es werden folgende Modelle geliefert: 12 PS Zweizylinder-Motor, 16/20 PS Vierzylinder-Motor, 24 PS Vierzylinder-Motor, 28 PS Vierzylinder-Motor, 30/35 PS Vierzylinder-Motor, 40/45 PS Vierzylinder-Motor und 60/80 PS Vierzylinder-Motor. Die Preise variieren von 6500 Mk. bis 34000 Mk. für eine 60/80 PS Limousine. Die verschiedensten Karosserien: Coupé, Doppel-Phaeton, Halblimousine, Limousine, Luxus-Limousine, Landauer und Geschäfts- und Plattform-Wagen bieten für jeden Geschmack und Anspruch eine reichhaltige Auswahl.

No. 271. Von **H. Büssing,** Braunschweig, liegt uns ein Spezial-Katalog über Motor-Omnibusse und -Lastwagen vor, der über die mannigfache Art der Verwendung der Büssing-Motorlastwagen mit und ohne Anhänger, für Flaschen- und Faßbiertransport, für Vieh und Stückgut, Kastenwagen und Plattformwagen, für die Zwecke der Verkehrstruppen etc. Aufschluß giebt. An erster Stelle stehen natürlich die bekannten Büssing-Motoromnibusse mit und ohne Oberdeck für Stadtverkehr und die langgestreckte Bauart für Landverkehr.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23

Heft 23.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Mitte Dezember 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins:
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.
Tel. VI, 1159.

Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE, Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Kugellager-Konstruktionen.

Verschieben sich zwei Körper, die aneinander gedrückt werden, gegeneinander, so ist dabei ein der Bewegung entgegenwirkender Widerstand, der Reibungswiderstand, zu überwinden. Berühren sich die Körper hierbei in einer Fläche, so ist die

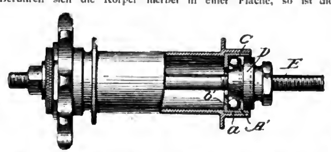


Abb. 1. Fahrradlager von Klahn. Amerik. Patent 799'008 (1905).

gegenseitige Bewegung eine gleitende, der Reibungswiderstand die gleitende Reibung. Diese ist bekanntlich erheblich größer als die rollende oder wälzende Reibung, die dann eintritt, wenn die gegeneinander gepreßten Körper sich in einer Linie oder in einem Punkte berühren. Dem geringeren Widerstand bei der Rollenreibung entspricht ein geringerer Arbeitsverlust und damit auch kleinere Wärmeentwickelung. Ueberall, wo Kraft in Leistung umgesetzt werden soll, muß das Bestreben dahin gehen, die Arbeitsverluste möglichst gering zu halten. Bei allen Maschinen wird ein Teil der Kraftmenge durch die Lagerreibung absorbiert. Es hat sich deshalb in allen Zweigen des Maschinenbaues das Bestreben geltend gemacht, durch Verbesserung der Lagerkonstruktion die Reibungsverluste zu vermindern. Daraus erklärt sich

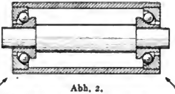


Abb. 2.

ohne weiteres auch das Bestreben, wo immer möglich, die Gleitlager durch Kugellager zu ersetzen.

Die Einführung von Kugellagerkonstruktionen in größerem Maßstabe begann mit der Erfindung und Verbreitung des Fahrrades. Bei diesem wurde die Verwendung durch die verhältnismäßig kleine zu tragende Last erleichtert. Die Vorzüge des Kugellagers, nämlich geringere Abnützung, geringerer Schmierölbedarf, leichtere Wartung und Instandhaltung, und gedrängterer Zusammen-

bau als bei gleitendem Lager begünstigten hier ganz besonders die Einführung des Kugellagers.

Bei den ersten Fahrrädern wurden konische Kugellager verwendet, wie in Abb. 1 und 2*) dargestellt. Die Abb. 2 zeigt, wie die beiden Kugelreihen die Welle zugleich tragen und gegen Längsverschiebung sichern. Der die Kugel beanspruchende Druck

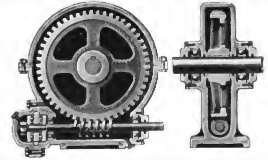


Abb. 3. Deutsche Gußstahlkugel und Maschinenfabrik Schweinfurth.

wirkt schräg zur Welle; die achsiale Komponente des einen Kugelringes hebt diejenige des anderen Lagers auf. Bei stärkerer Belastung hat diese Konstruktion den Nachteil, daß infolge der schrägen Richtung der Lagerdrücke schon unter verhältnismäßig

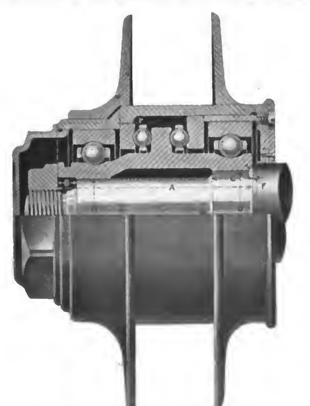


Abb. 4. Deutsche Kugellagerfabrik Leipzig-Plagwitz.

geringer Belastung eine hohe Beanspruchung der Kugeln auftritt. Man ist daher allgemein da, wo stärkere Kräfte in Frage kommen, dazu übergegangen, die Lagerdrücke senkrecht zur Welle und längs der Welle je durch besondere Kugelreihen aufzunehmen. Als Beispiel hierfür mag die in Abb. 3 dargestellte Konstruktion eines Schneckengetriebes der Deutschen Gußstahlkugel- und Maschinenfabrik A.-G. (Fries & Höpflinger) in Schweinfurt, sowie die Konstruktion des in der Abb. 4 dargestellten Automobilnaben-Kugellagers der Deutschen Kugellagerfabrik Leipzig-Plagwitz dienen. Die Kräfte, die in Richtung der Schneckenwelle wirken, werden durch die beiden links angeordneten Kugelring-

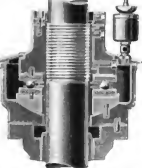


Abb. 5. Deutsche Gußstahlkugel- und Maschinenfabrik Schweinfurth.

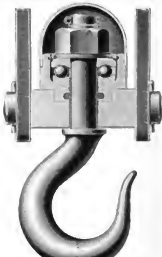


Abb. 6. Fichtel und Sachs, Schweinfurth.

systeme aufgenommen, ebenso wie bei der Nabenkonstruktion die Kräfte, die seitlich gegen das Rad wirken, durch die beiden inneren Kugelringsysteme der Abb. 4 aufgenommen werden. Man hat also Traglager und Drucklager zu unterscheiden; die letzteren sind für achsiale Drücke einzubauen. Beispiele hierfür sind das in Abb. 5 dargestellte Lager für den Ueberwasserzapfen einer Turbinenwelle (Deutsche Gußstahlkugel- und Maschinenfabrik Schweinfurt a. M.) und das in Abb. 6 dargestellte Lager für einen Kranhaken (Fichtel & Sachs, Schweinfurt a. M.) Die Kugelform der unteren Druckscheibe hat den Zweck, etwaige Ungenauigkeiten beim Zusammenbau auszugleichen. Abb. 7 zeigt ein kombiniertes Druck- und Traglager der Norma Compagnie G. m. b. H. Cannstatt (Vertreter Aug. Euler, Frankfurt a. M.), dessen Anwendung von der Gesellschaft dann empfohlen wird, wenn der achsiale Druck mehr als $^1/_{20}$ der Maxi-

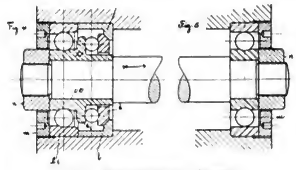


Abb. 7. Norma-Compagnie, Cannstatt.

malbelastung des verwendeten Traglagers beträgt. Bei Wellen, die nach beiden Richtungen große achsiale Drücke aufzunehmen haben, sind Doppeldrucklager einzubauen. Eine entsprechende Ausführung ist in Abb. 8 (Norma Co.) zu sehen.

*) Die Abb. 2, 9—13, 15, 16, 18, 30 sind der sehr lesenswerten Arbeit des Herr Bauinspektors Klaiber im „Gewerbeblatt für Württemberg" No. 28 1907, die hier mitbenutzt ist, entnommen.

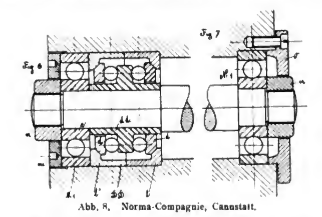


Abb. 8. Norma-Compagnie, Cannstatt.

Eine Reihe von Versuchen, die insbesondere von Striebeck (vergl. Zeitschrift d. V. d. I. 1901) ausgeführt worden sind, haben ergeben, das bei Kugellagern die höchste Tragfähigkeit erreicht wird, wenn die für die Kugel dienenden Laufrollen um ein weniges flacher sind, als die Wölbung der Kugeloberfläche, sodaß die Kugeln in der Richtung der ausgeübten Kraft je eine Berührungsstelle am äußeren und eine am inneren Laufringe aufweisen. Wird das Lager so ausgebildet, daß die Kugel an mehreren Punkten anliegt, (siehe Abb. 1), so kommt zu der rollenden Reibung eine bohrende Reibung um die Berührungspunkte mit der Laufbahn hinzu, die den Wirkungsgrad verschlechtert. War sonach durch die Versuche das Kugellager mit gewölbten Rillen in den Laufringen als bestes erkannt, so entstand die Schwierigkeit, die Kugeln in solche Lagerringe hineinzubringen. Da eine zweiteilige Ausführung der Laufringe wegen der Gefahr des Verziehens beim Härten und mit Rücksicht auf das genaue Schleifen der Ringe ausgeschlossen war, so sieht das D. R. P. No. 110 908 ein durch eine Schraube festgehaltenes, seitlich entfernbares Schlußstück (Abb. 9), das D. R. P. No. 148 683 einen seitlich herausnehmbaren Schieber in dem einen der beiden Laufringe (Abb. 10). Der Mangel dieser Ausführung besteht darin, daß die Festigkeit der Laufringe durch die Aussparungen geschwächt wird, und daß durch die unvermeidlichen Unebenheiten in der Laufbahn der gleichmäßige Gang der Kugeln gestört und die Lebensdauer des Lagers vermindert wird.

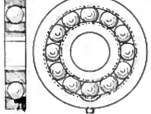


Abb. 9. D. R. P. 110 908.

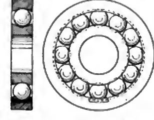


Abb. 10. D. R. P. 148 683.



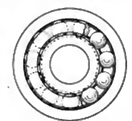


Abb. 11.

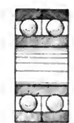
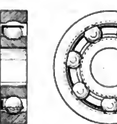
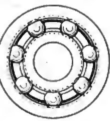


Abb. 12. Norma Compagnie, Cannstatt.





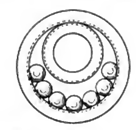


Abb. 13. D. R. P. 168 499.
Deutsche Waffen- und Munitions-Fabriken Berlin.

Eine Verbesserung bedeutet schon das in Abb. 11 dargestellte Lager, bei dem in beiden Laufringen nur die Rillenschulter auf ein kurzes Stück nach einer Seite hin weggeschliffen ist, um den Kugeln Eingang zu gewähren. Dem Nachteil, daß die an der Einführstelle gelegene Kugel seitlich entweichen kann, wird bei dem Kugellager der Schweinfurter Präzisions-Kugellagerwerke von Fichtel & Sachs, Schweinfurt, nach D. R. P. 151 483 dadurch begegnet, daß die Ausnehmung in dem einen oder in beiden Laufringen von der Außenseite nach der Rillenmitte zu schraubenförmig verläuft. Sonst kann man sich gegen Herausfallen der Kugeln dadurch schützen, daß man der Einlaßöffnung für die Kugeln einen Durchmesser gibt, der etwa $^1/_{10}$ mm kleiner ist als der Kugeldurchmesser; die Kugeln müssen dann eingepreßt werden und können nachher nicht herausfallen.

Eine Möglichkeit, die Unterbrechungen in den Laufringen zu vermeiden, ist in Abbildung 12 veranschaulicht. Man kann nämlich die äußere Lauffläche kugelförmig gestalten, sodaß die Kugeln bei schräg gestelltem Innenlaufring eingebracht und dann durch Drehen des inneren Ringes in die beabsichtigte Stellung gebracht werden. Eine andere Möglichkeit, die Aussparung der Laufringe zu vermeiden, besteht darin, daß man, die Zahl der Kugeln verringert. Abb. 13. Die Abbildung zeigt, wie man durch excentrische Stellung des inneren Laufringes die Kugeln in den Zwischenraum zwischen beiden Laufringen einführen und darnach bei konzentrischer Stellung der Laufringe die Kugeln verteilen kann. Es müssen dann noch Zwischenstücke eingebracht werden, welche die Berührung der Kugeln aneinander, siehe Abb. 14, verhindern. Die verringerte Anzahl der Kugeln hat allerdings auch geringere Tragfähigkeit des Lagers zur Folge.

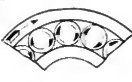


Abb. 14.

Um das Einbringen der vollen Kugelzahl zu ermöglichen hat die Norma Compagnie bei ihren Kugellagern in einem der beiden Laufringe, Abb. 15, die eine Schulter der Laufrille ringsum entfernt. Bei den vorhin beschriebenen Lagern mit vollständigen Laufringen muß von zwei Kugellagern, die zusammen eine Welle tragen, mindestens bei einem ein Ring lose auf der Welle



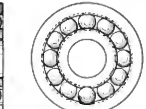


Abb. 15. Norma Compagnie, Cannstatt.

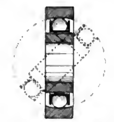


Abb. 16. Norma Compagnie, Cannstatt.



Abb. 17. Fichtel & Sachs, Schweinfurth.

bezw. im Lagerkörper montiert werden, damit er den Längsveränderungen, die z. B. bei Temperaturschwankungen auftreten, folgen kann. Bei dem Norma-Lager können alle Kugellager festsitzend montiert werden, und trotzdem ist den Wellen bei Temperaturschwankungen die Möglichkeit einer Ausdehnung gegeben, ohne daß die Lager sich klemmen. Da das Norma-Lager die Seitwärtsbewegung der Welle nur nach einer Seite hin begrenzt, müssen entweder 2 Lager so angeordnet werden, daß die Rillenschultern

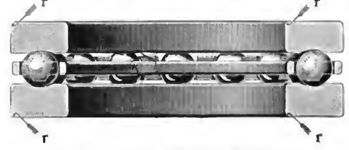


Abb. 18 Deutsche Kugellagerfabrik Leipzig-Plagwitz.

auf entgegengesetzten Seiten liegen, oder es gelangt ein doppelreihiges Lager nach Abb. 16 zur Anwendung, bei dem zwei aneinander stoßende Außenlaufringe und ein bei den Kugelringen gemeinschaftlicher Innenlaufring vorgesehen sind.

Wie bereits erwähnt, müssen die Kugeln im Betriebe auseinander gehalten werden, damit sie sich nicht aneinander reihen und dadurch Arbeitsverluste herbeiführen. Die Kugeln lassen sich nicht absolut mathematisch genau mit gleichem Durchmesser herstellen. Wenn auch alle Organe einer modern eingerichteten Kugellagerfabrik so Hand in Hand arbeiten, daß nach jedem

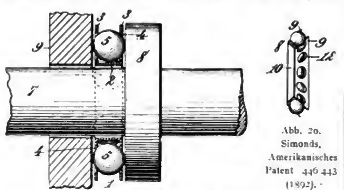


Abb. 19. Simonds. Amerikan. Patent 440 908 (1891).

Abb. 20. Simonds. Amerikanisches Patent 446 443 (1892).

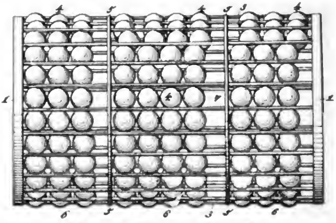


Abb. 21. Simonds D. R. P. 68 201 (1891).

Handgriff eine Kontrolle auf Dimension und Ausführung stattfindet und besonders konstruierte Prüfmaschinen trotz der Massenfabrikation so präzise Arbeit gewährleisten, daß nur eine Toleranz von 0,005 mm zugelassen wird, so muß bei Konstruktion des Käfigs doch darauf Rücksicht genommen werden, daß die Kugeln unter Last mit verschiedener Geschwindigkeit rollen. Die von größererem Durchmesser eilen vor, die anderen bleiben zurück.

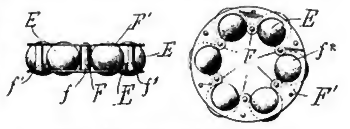


Abb. 22. Wise. Englisches Patent 16 096 (1897).

Würden die Kugeln nicht auseinander gehalten, so würden sie sich deshalb unter Druck gegeneinander reiben. Man benutzt deshalb Käfige, die so konstruiert werden müssen, daß den Kugeln ein gewisser Spielraum übrig bleibt.

Die Käfige sind natürlich verschieden gestaltet, je nachdem sie für Drucklager s. Abb. 17, (Fichtel & Sachs, Schweinfurt) u. Abb. 18 (Deutsche Kugellagerfabrik, Leipzig-Plagwitz) oder für Traglager, für Konuskugellager bei Fahrrädern, für Transmissionen, Autos oder für Wechsel und Wendegetriebe bestimmt sind. Um die Ausbildung dieser Käfige haben sich die Erfinder schon seit langer Zeit bemüht; es gibt etwa 22 Patente seit 1891, die alle aufzuführen, zu weit führen würde. Simonds erhielt 1891 ein amerikanisches Patent No. 449 968 auf

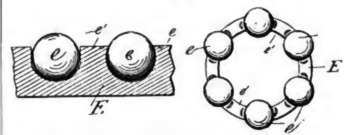


Abb. 23. Strauß. Amerikan. Patent 570 500 (1897).

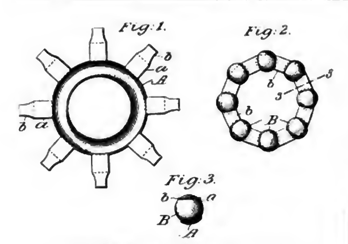


Abb. 24. Klahn. Amerikan. Patent 79 008 (1905).

einen Käfig, der aus einem zylindrischen Stück mit beiderseitigem Flansch (s. Abb. 19*) besteht; nach dem amerikanischen Patent 466 443 (1892) änderte der Erfinder den Käfig so ab, daß er für schräge Beanspruchung der Kugeln brauchbar wurde, indem er enger gemacht, so daß die Kugeln nicht mehr herausfallen können.

Im Jahre 1905 wurde dem Amerikaner Klahn (Am. Pat. 799 008) ein Käfig der in Abb. 24 dargestellten Art patentiert. Ein gewölbter Ring A ist mit Flanschen versehen, die nach Einbringen der Kugeln umgebogen werden und so die Kugeln festhalten. Die Enden der Flanschen sind seitlich entsprechend der Kugelform ausgekehlt. Eine ähnliche Bauart zeigt Abb. 25 nach D. R. P. 114 004 vom Jahre 1898. Dieser hauptsächlich für Fahrradlager bestimmte Ring bleibt nach außen so weit offen, daß die Kugeln unter Federung des Ringes ein- und austreten können, wobei die Federung unter gleichzeitiger Schaffung der Aufnahmekammern für die Kugeln durch Stege mit verbreitert auslaufenden Enden gewonnen wird.

Fichtel & Sachs, Schweinfurt, sowie die deutsche Gußstahlkugel- und Maschinenfabrik, Schweinfurt haben Käfige nach D. R. P. Höpflinger No. 165 095 vom Jahre 1905 (Abb. 26) ausgeführt. Der Patentanspruch lautet: Kugelführungskorb für Kugellaufringe mit eingedrehten Laufrillen ohne Einfüllöffnung, dadurch gekennzeichnet, daß 2 mit Taschen zur Aufnahme der Kugeln versehene ungeteilte Ringhälften, die schmäler als der Zwischenraum

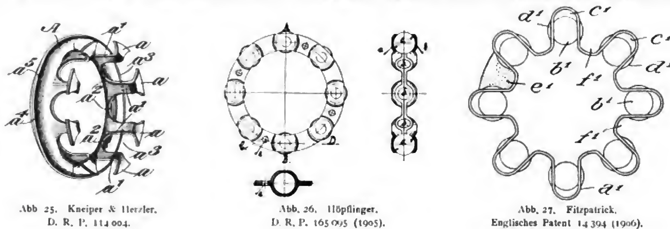


Abb. 25. Kneiper & Herzler. D. R. P. 114 004.

Abb. 26. Höpflinger. D. R. P. 165 095 (1905).

Abb. 27. Fitzpatrick. Englisches Patent 14 394 (1906).

das zylindrische Stück durch ein Kegelstück (s. Abb. 20) ersetzte. Aus der großen Zahl der Konstruktionen in der deutschen Patentschrift No. 68 201 vom Jahre 1901 möge nur der in Abb. 21 dargestellte hervorgehoben werden, bei dem Drähte so angeordnet sind, daß die Kugeln zwischen die Drähte durch Auseinanderfedern derselben eingebracht werden können. Die englische Patentschrift No. 16 096 vom Jahre 1897 (vergl. Abb. 22) zeigt eine Konstruktion, bei der zwischen den Kugeln Rollen eingebaut sind; dadurch sollen die Reibungsverluste vermindert werden, da zwischen allen Teilen des Lagers nur rollende Reibung auftritt; dies ist aber nur richtig, wenn alle Kugeln mathematisch genau gleichen Durchmesser haben.

Die amerikanische Patentschrift 576 500 vom Jahre 1897 ist dadurch interessant, daß hier die Kugeln in folgender Weise in den Käfig eingebracht werden. (Abb. 23.) Der Ring E hat einseitige Oeffnungen, in welche die Kugeln hineinpassen; nachdem die Kugeln eingebracht sind, wird durch einen Meißelhieb bei e das Material beigetrieben und dadurch die Oeffnung

*) Die Patentschriften wurden mir von der Solinger Stanzwaren- und Werkzeugfabrik Wilh. Westebbe, die Kugellager und Kugelhalterringe als Spezialität fabriziert, zur Verfügung gestellt.

zwischen äußerem und innerem Laufring sind, nach Einfüllen und Verteilen der Kugeln in den Laufringen zu einem geschlossenen Korbe vereinigt werden.

Nach dem englischen Patent 14 394 vom Jahre 1906 (Abb. 27) soll der Zwischenraum zwischen den Kugeln zur Aufnahme von Schmierkissen e_1 benutzt werden.

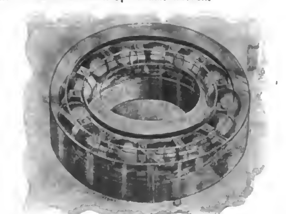


Abb. 28. Kugellagerwerke Schäfer & Cie., Schweinfurt.

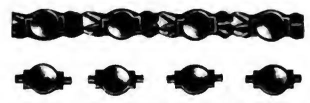


Abb. 29. Kugellagerwerke Schäfer & Cie, Schweinfurt.

Abb. 28 zeigt ein Kugellager der Kugellagerwerke Schäfer & Cie., Schweinfurt. Die Außenteile des Käfigs werden durch Zwischenstücke in bestimmtem Abstand gehalten. Letztere sind durch Pressen, s. Abb. 29, hergestellt; nach dem Zusammenbau werden die Enden vernietet. Die Kugeln halten, nachdem sie zwischen die Käfigwangen gedrückt sind, von selbst in dem Käfig und können zwecks Untersuchung oder Ersatz leicht und schnell aus dem Käfig herausgenommen werden.

Um die Reibung der Kugeln an den Käfigwänden möglichst gering zu halten, baut die Norma-Cie. nach D. R. P. 156 691 einen Käfig, der die Kugeln nur an ihren Drehpunkten faßt und zwar federnd, wodurch ein freies Spielen der Kugeln im Käfig beim Uebergang von der belasteten Seite auf die unbelastete und damit auch bei sehr hohen Umdrehungszahlen jedes Geräusch vermieden wird. Norma-Käfige sind in den Abb. 12, 15 und 30 dargestellt. Bei den ersten ist ein U-förmiger Ring, dessen Ring Durchbrechungen für die Kugeln und dessen Flansche an den Berührungsstellen mit den Kugeln Einbeulungen erhalten, verwendet. Der Käfig nach Abbildung 30 besteht aus 2 mit Einbeulungen versehenen seitlichen Wangen, die durch übergeschobene Federbügel mit einander verbunden sind. Beide Käfigarten erlauben den Einbau der vollen Kugelzahl im Umfang.

Abb. 30. Norma Compagnie, Cannstatt.

Bei einer der Solinger Stanzwaren- und Werkzeugfabrik W. Westebbe patentierten Konstruktion D. R. P. 149 518 wird jede Kugelzelle durch einen federnden, von der benachbarten Zelle unabhängigen Bügel mit winkelförmig gebogenen Schenkeln gebildet, sodaß jede Kugel nach allen Seiten großen Spielraum hat, s. Abb. 31. Noch einfacher ist ein Kugellagerring mit winkelförmigem Querschnitt, den genannte Firma in etwa 100 Größen in präziser Ausführung herstellt. Der Käfig ist mehrfach patentiert.

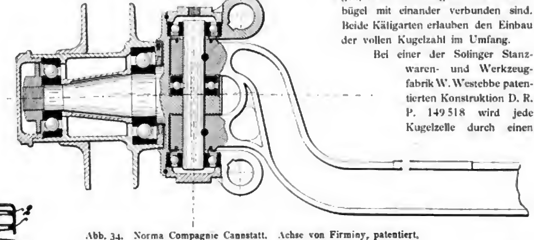


Abb. 34. Norma Compagnie Cannstatt. Achse von Firminy, patentiert.

Abb. 31. Solinger Stanzwaren u. Werkzeugfabrik. Wilh. Westebbe, Solingen.

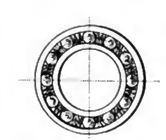


Abb. 32. Deutsche Waffen- und Munitionsfabrik.

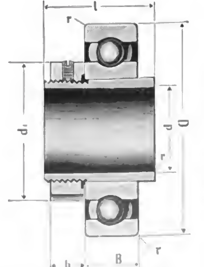


Abb. 33 Berliner Kugellagerfabrik von Delltschau.

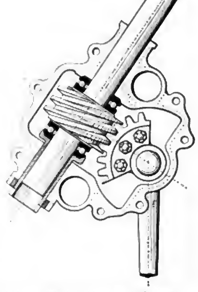
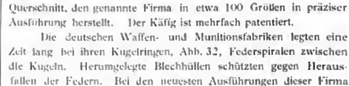


Abb. 35. Norma Compagnie Cannstatt.

Die deutschen Waffen- und Munitionsfabriken legten eine Zeit lang bei ihren Kugelringen, Abb. 32, Federspiralen zwischen die Kugeln. Herumgelegte Blechhüllen schützten gegen Herausfallen der Federn. Bei den neuesten Ausführungen dieser Firma



besteht der Käfig aus einem einteiligen Bronzegußstück, das die Kugeln fast völlig einschließt. Die Gefahr, daß eine zersprungene Kugel Unheil anrichtet, wird damit sicherlich auf ein Minimum reduziert. Eine italienische Firma zeigte in Paris Kugelhalter, die ebenfalls nach Einbau der Kugeln durch Umgießen derselben mit weichem Metall hergestellt waren. Fichtel & Sachs führten gleichfalls einen Ring vor, der aus weichem Metall hergestellt die Kugeln fast völlig einschließt, jedoch zweiteilig ausgeführt war, ist, s. Abb. 33 (Berliner Kugellagerfabrik von Dellschau), aufgebracht, auf dem dann der Innenlaufring festgezogen wird.

Mit der fortschreitenden Vervollkommnung hat sich das Kugellager immer mehr in die Technik eingeführt. Seine Vorzüge: Ersparnis an Reibungsarbeit (Reibungsziffer bei Vollbelastung und Oelschmierung 0,0012), leichtere Wartung und Instandhaltung, bei richtig begrenzter Belastung keine Abnutzung, und ganz besonders bei hohen Umdrehungszahlen geringere Abmessungen als

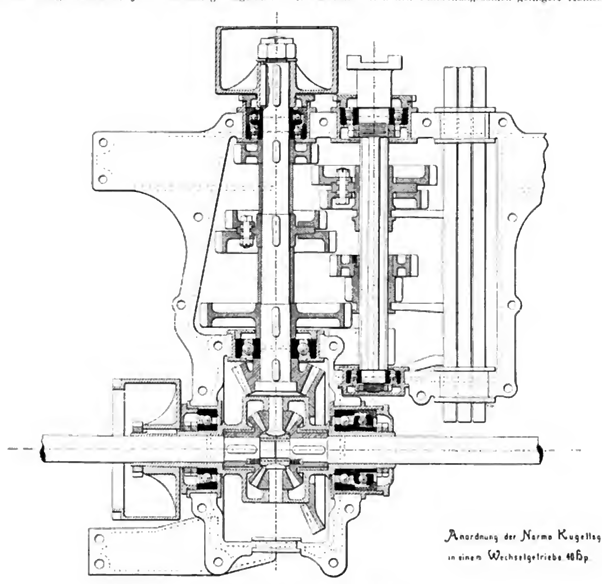


Abb. 36. Norma Compagnie Cannstatt.

Wie das bei Massenfabrikation ganz selbstverständlich ist, wurden Kugellager in Normalgrößen für die verschiedensten Wellendurchmesser hergestellt; Größe der Kugeln und Wandungsstärken richten sich nach der Belastung. Das Material, das verwendet wird, hat eine Druckfestigkeit von über 10 000 kg.

Der Einbau der Lager geschieht meist derart, daß der Innenlaufring durch eine Mutter am Wellenstumpf und der Außenlaufring durch eine zweite Mutter im Lagergehäuse festgeschraubt wird. Hat die Welle keinen Ansatz, so wird zunächst ein geschlitzter, also federnder Ring, der außen kugelförmig abgedreht gleichwertige Gleitlager haben ihm trotz des höheren Preises auch im Automobilbau zum Siege über das Gleitlager verholfen. Einige Anwendungsbeispiele sind noch in Abb. 34—36 zu sehen. Sollen Kugellager befriedigend arbeiten, so muß der Einbau sehr sorgfältig vorgenommen werden; der durch die unvermeidlichen Temperaturschwankungen bedingten Ausdehnung der zu stützenden Wellen muß Rechnung getragen werden; die Wellen müssen gut zentriert sein; Traglager dürfen nicht seitlich beansprucht werden; Staub ist durch Filzringe oder Labyrinthdichtungen fernzuhalten, da Kugellager gegen diesen sehr empfindlich sind; für leichte Zu-

gänglichkeit behufs Untersuchung und für leichte Auswechselbarkeit ist Sorge zu tragen. Erwähnt muß noch werden, daß der Umstand, daß die Laufringe einteilig sind, die Anwendung des Kugellagers manchmal erschwert, beispielsweise bei der Kurbelwelle von Automobilmotoren: die einzelnen Lager müssen hier verschiedenen Durchmesser erhalten, weil die Ringe der mittleren Lager beim Einbau über den Sitz äußerer Lager und über den Kurbelarm, dessen Ecken hierzu zweckmäßigerweise abgerundet werden, hinübergeschoben werden müssen. Die Firma Horch, Zwickau, versichert uns übrigens, daß sich die von ihr gelieferten Motoren mit Kugellagerung der Kurbelwelle in einjährigem und längerem Betrieb durchaus bewährt haben und nie zu Klagen Anlaß gaben. Die Anwendung des Kugellagers ist nach den heutigen Erfahrungen stets dort am Platz, wo bei raschem Gang nicht allzu bedeutende Belastungen auftreten, während bei schweren Belastungen, z. B. bei Motorlastwagen, von Fall zu Fall entschieden werden muß, wo das Kugellager und wo das Gleitlager oder das Rollenlager vorteilhafter zur Anwendung kommt.

Sehr erfreulich ist, daß die deutsche Industrie, wie sich dies auch wieder auf dem letzten Pariser Salon zeigte, bei der Herstellung von Kugellagern an erster Stelle steht. Auch der französische Automobilbau bedient sich fast nur deutscher Kugellager.

Ueber Messungen an Kraftfahrzeugen.

Vortrag gehalten im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes am 8. IV. 1907 von Diplom-Ingenieur Fehrmann.

(Fortsetzung aus Heft 19, 1907, Seite 437.)

Versuche über die Verwendung von Benzol und Spiritus als Brennstoffe.

Für diese Versuche kamen die Motoren II, IV, V, VII und IX in Betracht.

Motor IV und V.

Die ersten Messungen wurden an dem Motor vorgenommen, welcher mit einem besonderen Spiritusvergaser und mit auswechselbaren, auf dem Kolben befestigten, Kompressionsplatten ausgestattet war. Der Motor wurde sowohl im Fahrzeugrahmen als auf einem festen Bock geprüft, wobei, wie schon erwähnt, ein Unterschied inbezug auf Leistung und Brennstoffverbrauch nicht festgestellt werden konnte, welcher irgend einen Schluß auf eine nachteilige Einwirkung der federnden Lagerung des Motors im Fahrzeugrahmen ergeben hätte.

Spiritus-Benzol-Mischungen.

Da über die Verwendungsfähigkeit von Spiritus in Kraftfahrzeugen schon hinreichend Erfahrungen vorlagen, welche die Möglichkeit des Betriebes hiermit dargetan haben, so erschien es in erster Linie von Interesse, zu untersuchen, wie weit man dem Spiritus bezw. dem Benzin Benzol zusetzen könnte, ohne daß ein Verschmutzen des Motors eintritt, welches die Sicherheit des Betriebes gefährden müßte. Es wurden daher zunächst mehrere Mischungen von Spiritus und Benzol hergestellt und diese an dem Motor erprobt. Es zeigte sich hier sehr bald, daß Ventile und Zündhebel in ganz kurzer Zeit stark verschmierten, und daß ein Dauerbetrieb mit diesen Brennstoffen nicht aufrecht zu erhalten war.

Wie sich aus der Zahlentafel 20 ergibt, in welcher diese Messungen zusammengestellt sind, war der Brennstoffverbrauch bei den Spiritus-Benzol-Mischungen durchweg wesentlich höher als beim Betrieb mit gewöhnlichem Motorenspiritus, obgleich der Heizwert der Spiritus-Benzol-Mischungen mit der Zunahme von Benzol sehr rasch ansteigt. Die Erklärung für das Mißlingen dieser Versuche liegt indessen sehr nahe, wenn man erwägt, daß die Vergaserdüsen und die Querschnitte der Luftkanäle nur für ganz bestimmte Brennstoffe ein richtiges Mischungsverhältnis mit der angesaugten Luft ergeben. Da man aber bei den Spiritus-Benzol-Mischungen ausschließlich durch den Spiritus-Vergaser arbeitete, so mußte wesentlich mehr Brennstoff gefördert werden, als mit der gleichzeitig angesaugten Luft verbrannt werden konnte.

Die Folge davon war natürlich eine unvollkommene Verbrennung, bei welcher sich die unverbrannten Bestandteile in

Motor IV. Zahlentafel 20.

Bremsung des Motors an der Kurbelwelle im Fahrzeugrahmen

Kompressions-Grad	Art des Brennstoffes	Leistung in Pse.	n	Brennstoffverbrauch in Gramm in 1 Std	für 1 Pse.-Std.	für 1 Liter Sauge-Hub-volumen	Wärme-Verbrauch für 1 Pse.-Std. W. E.
	Motoren-Spiritus	14,25 14,03 12,70 9,02 6,02	574 637 542 601 753	7571 8490 8372 7287 5042	531 605 659 808 838	0,0840 0,0848 0,0864 0,0772 0,0426	2782 3131 3418 4214 4374
	75 % Motoren-Spiritus 25 % Benzol	3,96 13,06 10,65 7,30 4,86	532 680 554 590 737	7726 9137 7826 6486 3715	558 699 735 888 764	0,0994 0,0886 0,0900 0,0700 0,0820	— — — — —
	50 % Motoren-Spiritus 50 % Benzol	13,67 10,90 9,07 4,76	551 572 742 722	8220 9230 7600 7273	602 840 838 1528	0,0930 0,1028 0,0652 0,0442	— — — —
$\varepsilon = 5{,}30$	25 % Motoren-Spiritus 75 % Benzol	12,17 9,18 6,71 3,35	482 477 549 508	7817 8333 6704 4050	644 908 899 1194	0,1032 0,1110 0,0778 0,0624	— — — —
	90 % Motoren-Spiritus 10 % Benzin	15,03 13,47 11,53 8,42 4,92	596 534 615 682 747	8191 7895 8654 6667 5333	545 586 732 802 1083	0,0874 0,0843 0,0906 0,0622 0,0454	— — — — —
	80 % Motoren-Spiritus 20 % Benzin	14,61 13,57 11,60 10,79 7,32 4,11	579 538 614 561 600 624	7792 7500 8989 8108 4775 3371	534 553 762 753 652 821	0,0836 0,0900 0,0832 0,0922 0,0768 0,0344	— — — — — —
	Benzin	15,00 13,87 13,22 10,82 7,92 4,14 3,70	605 515 536 560 610 628 531	6487 5000 5106 6154 5896 3704 2350	432 360 377 568 743 895 672	0,0884 0,0615 0,0608 0,0700 0,0578 0,0376 0,0262	4459 3716 3891 5862 7669 9237 6936
$\varepsilon = 4{,}35$	90 % Benzin 10 % Benzol	12,42 10,53 7,17 4,83 4,19	492 518 587 729 636	5625 5678 4865 5233 3644	453 538 679 1080 871	0,0728 0,0650 0,0528 0,0456 0,0366	4652 5525 6978 11194 8975

größeren Mengen ausschieden und sich mit dem Schmieröl zu einer klebrigen Masse verbanden. Dadurch wurde dann die Beweglichkeit der Ventile und Zündhebel in ihren Lagerungen so stark beeinträchtigt, daß der Motor schließlich überhaupt stehen blieb.

Nachdem dann der Motor gründlich gereinigt war, konnte er später sogar mit reinem Benzol durch den Benzinvergaser arbeiten, ohne daß sich eine ähnliche Verschmutzung wieder bemerkbar machte. Der Motor arbeitete vielmehr genau so anstandslos mit Benzol als mit Benzin und Spiritus.

Erreichte Höchstleistungen mit verschiedenen Brennstoffen.

Die mit den einzelnen Brennstoffen erreichten Höchstleistungen waren annähernd gleich. Wenn man davon absieht, daß mit Benzin und Benzol bei den verhältnismäßig hohen Umdrehungszahlen von 822 bezw. 759 in der Minute in vereinzelten Fällen die Höchstleistungen von $18_{,55}$ bezw. $18_{,00}$ PS. erreicht wurden.

Berechnet man indessen aus den erreichten Höchstleistungen die mittleren Kolbendrucke, wie das bei Bestimmung des Arbeitsverlustes in dem Getriebe geschehen ist, so gelangt man zu dem Ergebnis, daß bei diesem Motor ein wesentlicher Unterschied in bezug auf seine Leistungsfähigkeit hinsichtlich der drei verschiedenen Brennstoffe Benzin, Benzol und Motorenspiritus nicht besteht.

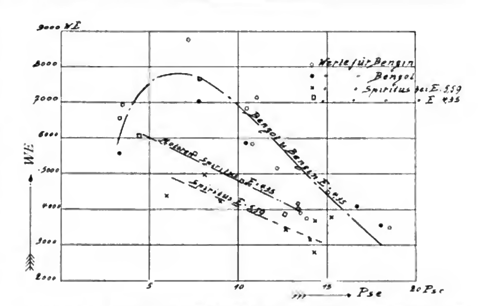


Schaubild 10. Motor IV. Wärme-Verbrauch für 1 Pse/Std. bei Verwendung verschiedener Brennstoffe. Motor gebremst auf festem Bock und im Fahrzeugrahmen.

Motor IV. Zahlentafel 21.

Bremsung des Motors an der Kurbelwelle auf festem Bock.

Kompressions-Grad	Art des Brennstoffes	Leistung in Pse	n/m	Brennstoffverbrauch in Gramm in 1 Std	für 1 Pse.-Std	für 1 Liter Saug-Hub-volumen	Wärmeverbrauch für 1 Pse.-Std. W. E.
$\varepsilon = 5_{,59}$	Benzin	$18_{,55}$	822	6283	339	$0_{,0896}$	3499
		$12_{,31}$	510	6097	498	$0_{,0702}$	5140
		$11_{,08}$	657	7619	688	$0_{,0738}$	7101
		$10_{,30}$	622	6957	661	$0_{,0714}$	6822
		$7_{,25}$	613	6154	849	$0_{,0610}$	8763
		$3_{,30}$	596	2131	635	$0_{,0228}$	6554
	Benzol	$18_{,00}$	759	6883	381	$0_{,0579}$	3545
		$16_{,73}$	742	7317	438	$0_{,0628}$	4076
		$10_{,47}$	619	6581	629	$0_{,0679}$	5853
		$7_{,92}$	693	5002	755	$0_{,0544}$	7025
		$3_{,37}$	597	2016	598	$0_{,0214}$	5564
	Motoren-Spiritus	$12_{,63}$	572	8633	684	$0_{,1044}$	3852
		$13_{,39}$	612	9524	712	$0_{,1002}$	4010
		$13_{,39}$	633	9809	733	$0_{,0969}$	4128
		$10_{,20}$	608	8675	850	$0_{,0918}$	4787
		$7_{,08}$	672	7547	996	$0_{,0710}$	5609
		$4_{,47}$	792	4826	1079	$0_{,0580}$	6077
$\varepsilon = 4_{,35}$	Motoren-Spiritus	$15_{,27}$	722	10286	674	$0_{,0906}$	3796
		$14_{,38}$	635	9338	651	$0_{,0936}$	3666
		$8_{,19}$	725	7229	882	$0_{,0634}$	4967
	Benzol	$13_{,92}$	617	6897	495	$0_{,0712}$	4606
		$7_{,37}$	653	4380	595	$0_{,0428}$	5536
		$6_{,47}$	574	3023	467	$0_{,0336}$	4345

Wärmeausnutzung.

In den Zahlentafeln 20 und 21 ist in einer besonderen Reihe der Wärmeverbrauche des Motors für die eff. Pferdekraftstunde wiedergegeben, um einen unmittelbaren Vergleich der drei Brennstoffe in bezug auf ihre Ausnutzung zu gewinnen. Nicht berücksichtigt sind hierbei die Versuche mit den Spiritus-Benzol- und Spiritus-Benzin-Mischungen, welch' letztere zu einem Vergleich in dieser Beziehung ebenfalls nicht heranzuziehen sind, weil auch sie für den Spiritusvergaser des Motors einen Brennstoff mit zu hohem Wärmewert darstellen.

Die Wiedergabe dieser Werte in dem Schaubild 10 zeigt, daß die Wärmeausnutzung für Benzin und Benzol annähernd gleich ist, daß sich indessen für Spiritus günstigere Verhältnisse ergeben.

Einfluß der Kompression.

In demselben Schaubild ist außerdem der Wärmeverbrauch des Motors bei Verwendung von Motorenspiritus dargestellt für eine Versuchsreihe, bei welcher aus dem Motor die Kompressionsplatten bei $\varepsilon = 5_{,59}$ für die höchste Leistung um etwa 15 pCt. geringer ist gegenüber dem Verbrauch nach Entfernung der Kompressionsplatten bei $\varepsilon = 4_{,35}$. Ein ähnliches Ergebnis ist für Benzol festzustellen, wobei indessen die wenigen bei hohem Kompressionsverhältnis ermittelten Werte nicht die gleiche Gesetzmäßigkeit zeigen, wie es beim Spiritus der Fall ist. Die Angaben reichen zur sicheren Beurteilung nicht aus.

Als günstigste Wärmeausnutzung ergab sich für $\varepsilon = 4_{,35}$ mit

Benzin $= 18_{,1}$ %
Benzol $= 17_{,8}$ %
Spiritus $= 16_{,4}$ %

für $\varepsilon = 5_{,59}$ mit

Spiritus $= 23_{,1}$ %.

Es möge indessen bemerkt werden, daß diese einzelnen Zahlen an sich nicht viel bedeuten, sondern zur richtigen Beurteilung der Wärme-Ausnutzung die ganzen Versuchsreihen, wie sie im Schaubild 10 sich darstellen, betrachtet werden müssen.

Bemerkenswert ist ferner das eigentümliche Verhalten des Motors in bezug auf seinen Brennstoffverbrauch bei den ver-

schiedenen Belastungen zwischen den Versuchen, bei welchem der Motor durch den Benzinvergaser und andererseits wieder durch den Spiritusvergaser arbeitete. Beim Arbeiten mit dem Benzinvergaser ergeben sich für die geringen Leistungen verhältnismäßig günstige Werte, während bei den mittleren Leistungen eine unverhältnismäßig hoher Brennstoffverbrauch gefunden wurde, welcher bei den höchsten Belastungen wieder abnahm. Für den Spiritusvergaser steigt die Verbrauchskurve (s. Schaubild 10) dagegen sowohl bei hoher wie geringer Verdichtung fast gradlinig an. Auf diese Eigentümlichkeit des Motors werde ich in einer späteren Erörterung über die Regelung der einzelnen Motoren noch näher zurückkommen.

Dauerversuche mit Motor V.

Da es von ganz besonderem Interesse war, festzustellen, ob ein Fahrzeugmotor auch dauernd mit Benzolbeimischungen oder sogar mit reinem Benzol ohne Gefährdung der Betriebssicherheit arbeiten kann, so wurden einige dahingehende Versuche an dem Motor des Fahrzeugs V vorgenommen. Wenngleich sich schon am Motor IV gezeigt hatte, daß beim Arbeiten durch den Benzinvergaser eine Beeinträchtigung der Messungsergebnisse, welche sich bei frühzeitiger Verschmutzung von Ventil und Zündhebeln in einer geringeren Leistung und einem höheren Brennstoffverbrauch hätte zeigen müssen, nicht wahrzunehmen war, so handelte es sich bei diesen Messungen doch immer nur um eine verhältnismäßig kurze Zeit, so daß sie für die Beurteilung nach dieser Richtung hin nicht als durchaus maßgebend gelten konnten.

Man ließ daher den Motor V, nachdem die Messungen über den Arbeitsverlust in den Getrieben beendet waren, drei Tage lang ununterbrochen bei normaler Leistung mit Mischungen von Benzin und Benzol und reinem Benzol arbeiten.

Am ersten Tage wurden 4½ Stunden bei einer Dauerbelastung von etwa 14 PS. 37,90 kg einer Mischung, welche zu gleichen Gewichtsteilen aus Benzin und Benzol bestand, in dem Motor verbrannt. Unmittelbar nach Beendigung dieser Versuche wurde die Höchsleistung des Motors mit dieser Mischung ermittelt, wobei sich die in Zahlentafel 10 bereits wiedergegebenen Leistungen von 19,32 bezw. 18,78 PS. ergaben, d. h. Leistungen, welche auch vorher bei den Versuchen mit Benzin nicht übertroffen waren.

Motor V. Zahlentafel 22.

Bremsung des Motors auf festem Bock.

Art des Brennstoffes	Leistung in Pse.	Ilm	Brennstoffverbrauch in Gramm			Wärmeverbrauch für 1 Pse.-Std
			in 1 Std.	für 1 Pse.-Std.	für 1 Liter Saughubvolumen	W. E.
Benzin	19,63	794	6411	327	0,0514	3375
	18,28	776	5715	312	0,0469	3220
	17,65	749	6780	384	0,0576	3963
	18,19	709	5715	314	0,0514	3241
	17,42	705	5530	317	0,0500	3273
	14,33	818	7258	513	0,0508	5295
	11,40	939	7438	652	0,0504	6729
	5,70	829	5911	1032	0,0454	10651
50 % Benzin 50 % Benzol	19,32	750	6250	324	0,0531	3179
	18,78	728	6091	325	0,0502	3193
25 % Benzin 75 % Benzol	15,97	620	6000	374	0,0516	3599
	16,12	626	6000	372	0,0511	3560
Benzol	17,08	747	6000	339	0,0512	3164
	17,94	768	6250	348	0,0525	3238

Unmittelbar nach den Versuchen wurden Ventile und Zündhebel in Augenschein genommen und in tadelloser Verfassung befunden. In gleicher Weise wurden am folgenden Tage in 5 Stunden 40,5 kg einer Mischung, welche zu einem Teil aus Benzin, zu 3 Teilen aus Benzol bestand, ebenfalls bei einer Belastung von etwa 14 PS. verbrannt. Auch nach diesen Versuchen wurde die Höchstleistung ermittelt und zu 15,97 bezw. 16,12 PS. (s. Zahlentafel 10 und 22) festgestellt. Wenngleich diese Leistungen gegenüber denen am Tage vorher etwas zurückbleiben, so beweisen sie doch, daß der Motor in seiner Verfassung keineswegs gelitten haben konnte, da sich der erreichte mittlere Druck durchaus den für Benzin und die ersten Mischungen festgestellten Höchstwerten ebenbürtig zur Seite stellt. Am folgenden Tage wurden dann in 4½ Stunden schließlich noch 32 kg Benzol bei einer Dauerbelastung von etwa 12 PS. verbraucht, und im Anschluß daran ebenfalls die Höchstleistung ermittelt, welche zu 17,08 bezw. 17,94 PS. sich ergab. Auch an diesem Tage zeigte sich wie am ersten und zweiten, daß eine Verschmutzung des Motors in keiner Weise stattgefunden hatte. Da außerdem eine Reinigung der Ventile oder Zündhebel während der Dauerversuche überhaupt nicht vorgenommen wurde, so dürfte hieraus wohl zur Genüge hervorgehen, daß bei einem annähernd richtigen Verhältnis zwischen Brennstoff und Verbrennungsluft ein Dauerbetrieb mit einer beliebigen Mischung von Benzin und Benzol oder gar mit einem Benzol durchaus möglich ist und, daß sich der Benzinvergaser eines normalen Fahrzeugmotors sehr wohl für diesen Brennstoff eignet.

Allerdings geht aus diesen Messungen nicht mit Sicherheit hervor, ob auch bei geringer Belastung ein dauerndes Arbeiten mit Benzol bezw. Benzin-Benzol-Mischungen möglich ist. Berücksichtigt man indessen, daß auch bei den geringen Belastungen eine gleich gute Wärmeausnutzung mit diesen Brennstoffen erzielt wurde wie mit Benzin (s. Schaubild 10), so wird auch unter diesen Verhältnissen eine Beeinträchtigung des Verbrennungsvorganges nicht anzunehmen sein.

Zu bemerken ist, daß bei allen Versuchen mit Spiritus und Benzol und Mischungen dieser Stoffe darauf geachtet wurde, die Kühlwassertemperaturen möglichst hoch, auf annähernd 100° C., zu halten, denn die Kühlwassertemperaturen besitzen, wie ich aus andern Versuchen gefunden habe, einen nicht unbedeutenden Einfluß auf die Wärmeausnutzung bei Verbrennung von Spiritus und Benzol, während sie für Benzin weniger in Betracht kommen.

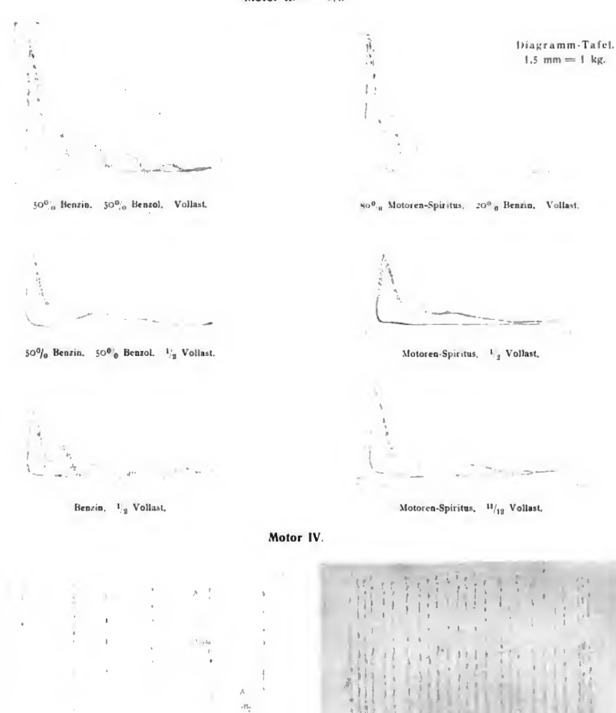
Untersuchung der Abgase.

Um über die Ursache der besseren Brennstoffausnutzung bei Spiritus gegenüber Benzin und Benzol näheren Aufschluß zu erhalten, wurden die Abgase des Motors IV während 3 Messungen untersucht, bei welchen der Motor, abgesehen von den verschiedenen Brennstoffen, unter ganz gleichen Verhältnissen arbeitete. Es zeigte sich hier, daß bei Benzin und Benzol übereinstimmend ein Luftmangel vorhanden war, welcher sich in dem verhältnimäßig hohen Gehalt an Kohlenoxyd und dem sehr geringen Gehalt an Sauerstoff kenntlich macht, während beim Spiritus annähernd die theoretisch erforderliche Luftmenge zur Verfügung stand. Die Ergebnisse dieser Abgaseuntersuchung sind in Zahlentafel 23 wiedergegeben.

Motor II.

Nachdem sich aus den Messungen an dem Motor IV ergeben hatte, daß es nicht möglich ist, Spiritus-Benzol-Mischungen durch den Spiritus-Vergaser eines Motors zu verarbeiten, welcher mit

Motor II. $\varepsilon = 5,4$.



50% Benzin. 50% Benzol. Vollast.

80% Motoren-Spiritus. 20% Benzin. Vollast.

50% Benzin. 50% Benzol. 1/2 Vollast.

Motoren-Spiritus. 1/2 Vollast.

Benzin. 1/2 Vollast.

Motoren-Spiritus. 11/12 Vollast.

Motor IV.

Benzol $\varepsilon = 5,59$. Vollast.

Motoren-Spiritus $\varepsilon = 5,59$. Vollast.

Benzol $\varepsilon = 4,35$. Vollast

Motoren-Spiritus $\varepsilon = 4,35$. 3/4 Vollast.

festen Vergaserdüsen ausgestattet ist, so beschränkte man sich beim Motor II, welcher ebenfalls zwei besondere Vergaser für Benzin und Spiritus besaß, auf eine Prüfung mit reinem Motorenspiritus bei geringem Zusatz von Benzin und außerdem mit Benzin, Benzol und Mischungen beider Brennstoffe.

Auch bei diesem Motor konnte ein wesentlicher Unterschied in der Höchstleistung für die verschiedenen Brennstoffe nicht ermittelt werden, abgesehen davon, daß die Höchstleistung bei Verarbeitung von Benzin diejenigen mit den anderen Brennstoffen um ein geringes übertrifft.

Zahlentafel 23.

Abgas-Untersuchungen.

Motor	Leistung in Pse.	n	Brennstoff	Brennstoff-Verbrauch für 1 Pse.-Std. Gr.	Gehalt der Abgase in % an			Unverbrannte Bestandteile der Abgase enthalten	
					CO_2	O	CO	WE/kg Brennstoff	% vom Heizwert d. Brennstoffs
II	27,95	841	Benzin	—	10,8	0,5	4,3	1673	18,2
	27,40	830	Benzol	—	11,5	0,0	5,7	1783	19,2
	27,04	816,5	Spiritus	—	11,1	1,0	2,1	814	14,5
IV ε = 4,35	16,23	719	Benzin	—	10,8	0,9	4,2	—	—
ε = 5,50	15,43	681	Benzol	—	9,9	0,8	4,8	—	—
ε = 5,50	16,72	741	Spiritus	—	12,3	2,4	2,0	448	8,0
VII	3,52	748	Benzin	461	8,6	0,4	6,1	—	—
	3,47	737	Benzol	485	12,2	1,2	2,8	—	—
IX	3,67	718	Benzin	492	5,4	6,0	4,4	3137	30,1
	3,47	728	Benzol	488	15,0?	2,4	2,1	1148	12,3
	2,65	652	Spiritus	1119	9,0	5,6	0,1	385	6,8

Hinsichtlich der Wärmeausnutzung (s. Zahlentafel 24 Schaubild 11) für die verschiedenen Brennstoffe ergab sich auch hier, daß der Motor bei den höheren Belastungen mit Spiritus und den Spiritus-Benzin-Mischungen am günstigsten arbeitete, während allerdings bei den niederen Belastungen eine bessere Ausnutzung des Spiritus nicht festgestellt werden konnte.

Am vorteilhaftesten arbeiteten bei geringer Belastung die Gemische von Motoren-Spiritus und Benzin. Es scheint daher, als ob eine geringe Zugabe von Benzin genügt, um auch bei den geringeren Belastungen, wenn unmittelbar vor der Zündung eine geringere Kompression eintritt und durch die Zündfähigkeit des Spiritus herabgedrückt wird, das Spiritusgemisch leichter zur Entzündung und Verbrennung gebracht werden kann, wodurch die bessere Wärmeausnutzung erklärt wäre. Die Mischungen von Benzin und Benzol allein verhielten sich auch bei diesem Fahrzeug gegenüber dem Benzin fast gleichwertig.

Untersuchung der Abgase.

Auch bei diesem Motor zeigten die Abgasuntersuchungen (s. Zahlentafel 23) für die Höchstleistungen, daß bei Benzin und Benzol ein Luftmangel herrscht, während für Spiritus wieder annähernd die theoretisch erforderliche Luftmenge vorhanden ist. Bei diesen Abgasuntersuchungen konnten außerdem der Verlust ermittelt werden, welcher in Form von unverbrannten Bestandteilen in den Abgasen zurückbleibt. Wie aus Zahlentafel 23 ersichtlich ist, ist dies ein ziemlich hoher Prozentsatz, welcher bei voller Verbrennung noch nutzbar gemacht werden könnte.

Entnahme von Diagrammen.

Einige Diagramme, welche an den Motoren II und IV entnommen wurden, geben Aufschluß über die bei verschiedenen Brennstoffen und Verdichtungsgraden entstandenen Höchstspannungen. Zur Aufnahme diente ein kleiner Indikator von Maihak mit außenliegender, auf Zug beanspruchter Feder.

Motor II. Zahlentafel 24.

Bremsung des Motors auf festem Bock.

Vergaser	Art des Brennstoffs	Leistung in Pse.	n	Brennstoffverbrauch in Gramm in 1 Std.	für 1 Pse.-Std.	für 1 Liter Saugehubvolumen	Wärmeverbrauch für 1 Pse.-Std. WE
Durch Spiritus-Vergaser	Motoren-Spiritus	27,53	831	12308	447	0,0325	2518
		27,35	823	12605	462	0,0332	2602
		25,55	842	12435	487	0,0328	2746
		21,82	866	11347	527	0,0290	2968
		14,41	870	9400	652	0,0238	3672
		7,35	887	8043	1083	0,0208	6069
		leer	950	6914	—	0,0126	38940[1]
	90 % Motoren-Spiritus 10 % Benzin	27,39	827	11180	408	0,0846	1489
		27,27	807	11321	415	0,0900	2532
		21,36	860	9917	465	0,0722	2837
		14,66	886	7792	531	0,0550	3240
		7,30	892	6160	861	0,0446	5247
	80 % Motoren-Spiritus 20 % Benzin	27,86	808	11241	403	0,0871	2648
		27,10	820	12435	458	0,0860	3009
		21,68	864	9302	432	0,0674	2838
		14,61	882	7634	523	0,0542	3436
		7,40	894	5814	790	0,0418	5100
		leer	897	6207	—	0,0434	40780[1]
Durch Benzin-Vergaser	Benzin	28,53	827	8572	301	0,0650	3107
		27,10	818	8421	310	0,0640	3200
		21,37	850	5357	322	0,0506	3323
		11,65	885	5573	306	0,0390	3777
		14,55	874	4225	383	0,0308	3953
		7,87	890	2927	573	0,0208	5914
		leer	907	—	—	0,0202	30210[1]
	75 % Benzin 25 % Benzol	27,48	836	8671	312	0,0650	3141
		26,46	811	8955	312	0,0636	3342
		21,58	881	6928	316	0,0482	3181
		14,68	885	5455	372	0,0385	3745
		7,45	900	4775	641	0,0332	6450
	50 % Benzin 50 % Benzol	26,98	813	8943	332	0,0688	3258
		26,91	809	8718	325	0,0676	3189
		21,74	875	6897	317	0,0494	3111
		15,64	908	5751	382	0,0398	3749
		7,61	921	4826	633	0,0328	6212
		leer	911	3641	—	0,0250	35729[1]
	25 % Benzin 75 % Benzol	27,28	824	9023	330	0,0698	3154
		26,90	815	9058	336	0,0698	3212
		22,16	888	7101	321	0,0502	3068
		14,90	899	5682	381	0,0396	3646
		7,56	913	4972	657	0,0342	6325
		leer	930	3834	—	0,0258	36870[1]
	Benzol	27,30	827	9114	333	0,0700	3095
		27,31	826	9231	338	0,0702	3145
		21,88	881	7031	321	0,0500	2987
		15,04	908	5660	376	0,0390	3499
		7,58	916	5028	663	0,0344	6169
		leer	919	3711	—	0,0252	34531[1]

Am Motor II konnte die Papiertrommel mit der Steuerwelle in Verbindung gebracht werden, so daß die Trommel bei 2 Umdrehungen der Kurbelwelle eine Schwingung ausführte. Indessen lassen sich aus den Diagrammen die Verdichtungsspannungen nicht erkennen; die Trommel eilte um ein geringes Maß vor. Dagegen zeigen zwei mit größerer Verschiebung für Motoren-Spiritus gezeichnete Diagramme die Verdichtungsspannung sehr deutlich.

Beim Motor IV konnte die Papiertrommel vom Motor selbst nicht angetrieben werden, man bewegte sie daher frei mit der Hand. Die Höchstspannungen kommen klar zur Geltung, auch

[1] Wärme-Verbrauch in 1 Stunde.

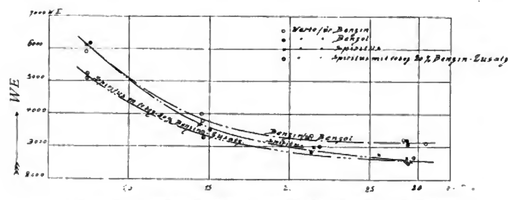


Schaubild 11. Motor II. Wärme-Verbrauch für 1 Pse.-Std. bei Verwendung verschiedener Brennstoffe. — Motor auf festem Bock.

Beim Motor IV konnten die Spannungen für die beiden Verdichtungsverhältnisse $\varepsilon = 4{,}85$ und $\varepsilon = 5{,}39$ ermittelt worden. Es ergaben sich folgende Werte über den Verpuffungs-Spannungen p_{max} und die Verdichtungs-Spannungen p^v in Atm. Ueberdruck.

Aus dem Vergleich der Zahlen ergibt sich, daß die Spannungen bei $\varepsilon = 5{,}39$ und $5{,}4$ für beide Motoren annähernd gleich sind, dagegen sie die für $\varepsilon = 4{,}85$ ermittelten Werte ungefähr um den doppelten Betrag übersteigen.

die Verdichtungsspannungen sind aus einigen Diagrammen ziemlich sicher zu erkennen.

Es ergeben sich als Mittelwerte für Motor II folgende Höchstspannungen in Atm. Ueberdruck nach der Verpuffung bei $\varepsilon = 5{,}4$

Brennstoff	Höhe der Belastung in Teilen der Vollast		
	1/1	11/12	1/2
Benzin	24,6	—	12,9
50 % Benzin u. 50 % Benzol	24,6	—	14,2
75 - - - 25 - -	25,4	—	—
Motoren-Spiritus	22,4	17,7	12,6
80 % Spir., 20 % Benzin	24,0	—	13,5

Die bei Vollast für Motoren-Spiritus beobachteten Verdichtungs-Spannungen betrugen 6,4 und 7,2 Atm. Ueberdruck.

Verdichtungsgrad	Brennstoff	Belastung in Teilen der Vollast			
		1/1	3/4	5/8	1/2
$\varepsilon = 4{,}85$	Benzin p_{max}	12,7	—	—	5,0
$\varepsilon = 4{,}85$	Benzol p_{max}	13,1	—	—	5,7
	- p_{max}	8,0	—	—	2,8
$\varepsilon = 4{,}85$	Motor.-Spiritus p_{max}	—	9,5	6,7	4,8
	- p_v	—	3,9	3,1	2,7
$\varepsilon = 5{,}39$	Benzol p_{max}	27,8	—	—	15,5
	- p	7,3	—	—	—
	Motor.-Spiritus p_{max}	27,4	—	—	7,3

Vergleicht man die Brennstoffe unter sich, so findet man einen nur geringen Unterschied und zwar sind die Spannungen bei Benzol und den Mischungen mit Benzol etwas höhere als bei Benzin und Spiritus. Die verhältnimäßig kleinsten Spannungen traten beim Motoren-Spiritus auf.

Der Ausländer als Automobilist in Frankreich.

Die Bestimmungen schreiben vor, daß Fremde, die in Frankreich Geschäfts- oder Vergnügungsreisen im Automobil unternehmen wollen, sich den für Inländer bestehenden Bestimmungen zu unterwerfen haben. Sie haben daher, bevor ihr Wagen in Frankreich in Betrieb gesetzt wird, mit zwei Zeugnissen sich zu versehen, nämlich mit einer Bescheinigung der erfolgten Anmeldung des Wagens und mit einem Fahrerlaubnisschein. Dazu muß sich der Besitzer mit der Bergbaubehörde, Service des Mines, die mit der Prüfung der Motorfahrzeuge und der Fahrer betraut ist, in Verbindung setzen. Ganz Frankreich ist in eine Anzahl bergbaulicher Distrikte, „Arrondissements minéralogiques" eingeteilt, deren jedem ein bestimmter Buchstabe für die Kennzeichnung der Motorwagen zugewiesen ist. Die Hauptorte dieser Distrikte sind folgende:

Arrondissement minéralogique	Departement	Buchstabe
Alais	Gard	A
Algérie	. . . .	A—L
Arras	Pas de Calais	R
Bordeaux	Dep. du Sud de la Garonne	B
Chalon-sur-Saône .	Côte d'Or	C
Chambéry	Savoie	H
Clermont-Ferrand .	Puy-de-Dôme	F
Douay	Nord	D
Le Mans	Sarthe	L
Marseille	Dep. de la côte . . .	M—V
Nancy	Dep. de l'Est	N—O
Poitiers	Dep. du Sud de la Loire	P—K
Rouen	Seine et Oise	Y ou Z
St. Etienne . . .	Rhône	S
Toulouse	Languedoc	T
Paris	(Préfecture de police) .	E, G, J, U, X.

Da dem Automobilisten die Wahl des Arrondissements überlassen ist, wählt er natürlich das ihm bequemste und reicht an den Präfekten des Departements die Anmeldung seines Wagens ein, die enthalten muß:

1. Namen und Vornamen des Besitzers.
2. Seinen Wohnort.
3. Namen des Automobilfabrikanten nebst einer Abschrift des mit diesem bei der Ablieferung des Wagens aufgenommenen Protokolls, welches sich über die Type und die Circulationsfähigkeit derselben ausspricht.
4. Die Angabe, ob der Wagen mehr als 30 km in der Stunde zurücklegen kann oder nicht.

Nachdem der Präfekt die Eintragung des Wagens bei dem Service des Mines veranlaßt hat, erhält der Eigentümer die Bescheinigung darüber, le récépissé de déclaration, in Form einer grauen Karte, die man wohl auch als certificat de conformité bezeichnet, weil sie zugleich bestätigt, daß der Wagen den gestatteten Typen entspricht.

Nun beantragt der Automobilist beim Präfekten die Fahrerlaubnis (auf Stempelpapier zu 0,60 Frcs.) unter Beifügung zweier kleinen unaufgezogenenen Photographien desjenigen, der den Wagen steuern soll. Das Gesuch geht weiter an den betreffenden Distrikts-Ingenieur, und dieser ladet den Antragsteller ein, sich mit seinem Wagen vorzustellen. Das nun folgende Examen wird in verschiedener Weise abgehalten je nach dem Ermessen des Prüfenden. Zuweilen wird eine Fahrt über eine Strecke von 30 km unternommen mit verschiedentlichem Anhalten und Wiederanfahren, event. unter schwierigeren Verkehrsverhältnissen mit Geschwindigkeitswechsel und Rückwärtsfahrt, wobei verschiedene Fragen über die Konstruktion der Maschine eingeschaltet werden. Zuweilen begnügt sich der Inspektor mit einer Fahrt um einen Häuserblock. Der Fahrer erhält dann einen Interimsfahrschein, der nach einigen Tagen durch eine rote Karte ersetzt wird. Auf der Rückseite dieser steht Name und Wohnort des Besitzers bezw. des Chauffeurs, auf der Vorderseite ist die Photographie des Berechtigten befestigt. Diese beiden Zeugnisse, die Fahrerlaubnis, carte rose und die Anmeldebescheinigung, carte grise, muß der Führer des Wagens auf jeden Fall stets bei sich führen, dann wird er mit der Polizeit gut auskommen, aber wehe ihm, wenn er ohne diese beiden Ausweise betroffen wird, oder wenn dieselben irgendwie nicht ganz in Ordnung sind. Zwei Uebertretungen in einem Jahre, z. B. wegen unvorsichtigen Fahrens, können die Entziehung des Fahrscheins zur Folge haben. Es wird streng auf die Möglichkeit der Identificierung gehalten. Hat ein Polizist einen Motorwagen wegen irgend einer Verfehlung angehalten, so sind seine ersten Worte: Les papiers! Stimmt die Nummer auf der grauen Karte mit den vorn und hinten am Wagen angebrachten überein, und paßt die Photographie auf der roten Karte zu der Persönlichkeit des Wagenführers, so macht sich der Beamte die erforderlichen Notizen und gestattet dann die Weiterfahrt.

Nachdem der Automobilist in den Besitz seiner beiden Bescheinigungen gelangt ist, hat er nur noch eine kleine Finanzangelegenheit zu erledigen, dann steht seinem freien Verkehr nichts mehr im Wege. Jede Stadt in Frankreich hat nämlich die Berechtigung, für die Automobile eine Abgabe zu erheben, deren Höhe sich nach der Einwohnerzahl richtet. In Paris beträgt diese Abgabe 50 Frcs. für ein- und zweisitzige, und 90 Frcs. für mehrsitzige Fahrzeuge, in Städten mit mehr als 40 000 Seelen 40 bezw. 75 Frcs., bei 20—40 000 Seelen 30 bezw. 60 Frcs., bei 10 bis 20 000 Einwohnern 25 bezw. 50 Frcs., und bei weniger als 10 000 nur 20 bezw. 40 Frcs. In der Wahl des Ortes, wo er sich veranlagen lassen will, ist dem Automobilisten jede Freiheit gewährt.

Hinzugefügt sei noch, daß durch eine ministerielle Bestimmung neben dem Service des Mines auch die Association Générale Automobile in Paris befugt ist, das Examen zur Erlangung des Fahrscheines abzuhalten. Für Ausländer wird dies von Bedeutung sein können, wenn der Wagen mit der Bahn direkt bis Paris befördert wird. Der Fahrschein wird dann 36 Stunden nach dem Examen ausgeliefert, was früher wegen des großen Andranges bei der Bergbaubehörde nicht immer möglich war.

Es ist ferner zu betonen, daß die Erfüllung dieser Bedingungen, die ebenso für alle Franzosen gelten, in durchaus keiner Beziehung zu den Zollformalitäten an der Grenze steht, letztere werden also nicht etwa hierdurch eingeschränkt oder erleichtert.

Diesen an und für sich unabänderlichen Bestimmungen über den Automobilverkehr in Frankreich ist am Schluß der betreffenden Vorschriften eine Erklärung über den Verkehr auswärtiger Fahrzeuge angefügt, welche besagt, daß „das Gesetz im weitesten Sinne ausgelegt wird, besonders wenn der Wagen beständig im Verkehr ist, wenn dessen Papiere in Ordnung sind, und wenn die Buchstaben, Nummern und Bezeichnungen, welche er trägt, seine Identität nachzuweisen gestatten." In der Praxis wird denn auch wohl in vielen Fällen ein fremder Fahrschein als vollgültig angesehen, nur darf man nicht darauf rechnen.

Für die anderweitigen Verkehrsverhältnisse der Motorwagen ist vom Vizepräsidenten der Fédération des Automobile-Clubs de la République Française, Mr. Perrigot, ein Code de la Route, eine Straßenvorschrift, aufgestellt, die allgemeine Gültigkeit erlangt hat, und nach der man sich richten muß.

In ganz Frankreich wird, wie bei uns, rechts gefahren und links überholt, man kann aber auf der freien Straße die Mitte der Chaussee halten unter der Bedingung, daß links so viel Platz bleibt, daß andere, in derselben Richtung schneller fahrende Wagen vorbeipassieren können.

Das Ueberholen anderer Fahrzeuge in großer Geschwindigkeit ist in bewohnten Orten verboten. Bei übersichtlichen Curven ist eine Verminderung der Geschwindigkeit nicht erforderlich, wohl aber bei unübersichtlichen vorgeschrieben; ebenso ist es bei Straßenkreuzungen.

Einem wegen Benzinmangels am Weiterfahren verhinderten Chauffeur **muß** ein anderer, wenn er darum gebeten wird, so viel Benzin abgeben, als er selbst entbehren kann. Das Benzin wird sofort baar bezahlt.

Die gestattete Geschwindigkeit beträgt in den Orten 20 km, draußen 30 km. Letztere wird aber im Allgemeinen nicht so streng innegehalten, und dafür giebt es zwei Erklärungen. Erstens ist von oben herab darauf hingewiesen, daß sich die Aufsichtsorgane nach den jedesmaligen Verhältnissen richten sollen, denn unter Umständen kann die gesetzliche Geschwindigkeit von 30 km gefährlich sein, in einer anderen Lage hat eine Fahrt von 40 km gar nichts Bedenkliches. Einen zweiten Grund zur Ueberschreitung der Geschwindigkeitsgrenzen haben sich die Automobilisten selbst zurecht gelegt, sie sagen: da bei der Behörde bekannt ist, daß unsere Wagen mehr als 30 km leisten, und wir sie doch benützen dürfen, so liegt darin doch eigentlich auch die Erlaubnis, daß wir sie ausnützen dürfen. Innerhalb von Paris werden schlechte Schalldämpfer, blendende Laternen, starke Rauchererscheinungen nicht geduldet. „Monsieur, vous fumez" lautet der Zuruf eines Polizisten, der einen Motorwagen angehalten hat. Pardon, monsieur, je suis nonfumeur, antwortet der Führer zuversichtlich, bis er merkt, daß nicht er selbst, sondern sein Auspuffrohr gemeint ist.

Vorn am Wagen muß ein weißes und ein grünes Licht geführt werden, hat man vergessen, sie zeitig genug in Brand zu setzen, so wird man mit 1—5 Frcs., im Wiederholungsfalle mit 3 Tagen Gefängnis bestraft; andererseits wird man aber auch bestraft, wenn man Nachts vor der Einfahrt in Paris vergessen hat, die Scheinwerfer, les phares, auszulöschen. In der Stadt wird zu schnelles und unvorsichtiges Fahren unnachsichtlich mit 6 bis

10 Frcs. mit oder ohne Zusatz von 3 Tagen Gefängnis geahndet, und nach zwei Uebertretungen in einem Jahre kann, wie schon erwähnt, der Fahrschein entzogen werden, und das ist ziemlich häufig der Fall.

Bei vorsichtigem, die behördlichen Vorschriften nicht außer Acht lassenden Fahren wird sich der Ausländer keinen Unannehmlichkeiten aussetzen. Die Landbevölkerung kann als durchaus automobilfreundlich bezeichnet werden. Herzog.

Oesterreichische Vorschläge für staatliche Unterstützung von Motorwagenbetrieben.

Dem Wiener deutschen Tageblatt entnehmen wir folgende Mitteilung: Im Militärwissenschaftlichen Verein hielt kürzlich der Oberst Alfred Kraus einen Vortrag über die Aenderungen im Trainwesen, die durch die Automobiltrains herbeigeführt wurden. Zur Beurteilung des Einflusses, den die Verwendung von Automobilzügen — ein Motorwagen mit angehängtem Lastwagen — auf den Train nehmen dürfte, müsse vor allem Klarheit darüber herrschen, wie es im Rücken eines modernen Riesenheeres aussehen wird. Da die Aufbringung und Erhaltung der nötigen Fuhrwerksmassen fast ausgeschlossen ist, eine geringere Vorsorge aber für den Nachschub es verschulden würde, daß ein Krieg ebenso ruck- oder sprungweise geführt werden könnte, wie der Krieg von 1812 oder jener in Ostasien, so ist es nötig, an Ersatzmittel für diese Pferdetrains zu denken. Das wichtigste ist die Vollbahn. Da es aber unmöglich ist, eine zerstörte Vollbahn so rasch wieder in Betrieb zu setzen, als die Armee vorgeht, so müssen auch andere Mittel verwendet werden: Feldbahnen und Straßenmotorwagen aller Art.

Ein Vergleich zwischen Feldbahn und Automobilzügen zeigt die Ueberlegenheit der letzteren und beweist, daß Automobilzüge das leistungsfähigste Verbindungsmittel zwischen Eisenbahn und Armee darstellen. Trotzdem werden die Armeekolonnen auch in Zukunft riesiger Pferdetrains benötigen. Die große Zahl dieser Automobilzüge, welche nötig wäre, um den Pferdetrain der Armee in ausgiebiger Weise zu verringern, kann aber nur dann im Kriege beigestellt werden, wenn sich die Bevölkerung (Industrielle, Großgrundbesitzer, Gemeinden und Genossenschaften) dieses vorzüglichen Transportmittels zur Verbesserung ihrer Verkehrsverhältnisse bedienen und wenn an Stelle unrentabler kostspieliger Lokalbahnen gleislose Bahnen mit Hilfe solcher Automobilzüge ins Leben gerufen werden. Wie das Geschick der Lokomotivbahn dartut, ist aber ein solcher rascher Aufschwung des Verkehrs nur dann möglich, wenn der Staat, der daraus den größten Nutzen zieht, seine großen Machtmittel in Form von Subventionen, Steuerfreiheit, direkter Beteiligung an der Aktivierung gleisloser Bahnen und dergleichen einsetzt, um die Unternehmungslust der Privaten zu wecken und zu fördern. Der Staat würde daraus einen doppelten Nutzen ziehen: im Frieden durch die Verbesserung der Verkehrsverhältnisse, im Kriege durch die Verbesserung der Lebensbedingungen des Volksheeres, was sicherlich ebenfalls eine „Volksnotwendigkeit" ist.

Zu ähnlichen Ergebnissen ist nach der Wiener Neuen Freien Presse auch H. v. Littrow gelangt. In der genannten Zeitung wird darüber folgendes mitgeteilt:

Die Projektierung öffentlicher Automobilverkehre wurde jüngst in einem Fachblatte*) durch Ingenieur Hermann v. Littrow hinsichtlich ihrer Bedeutung als Surrogat für verkehrsarme Lokalbahnen näher beleuchtet. In dieser interessanten Ausarbeitung ist zunächst die Unrentabilität von Lokalbahnen erklärt, indem nach der Verdichtung des Lokalbahnnetzes immer weniger Bewohner auf den Bahnkilometer kommen. Das Bedürfnis nach vermehrter Geschwindigkeit drängt zur Einführung von Schienenmotorwagen, womit die Trennung des Personenverkehrs vom Güterverkehr erfolgt, was aber doch nur auf besseren Linien Einnahmen schafft. Oeffentliche Automobilbetriebe statt Lokalbahnen scheinen daher erwägenswert. Hierdurch würde der Personenverkehr mindestens ebenso rasch wie durch Lokalbahnen bewältigt werden, auch wird ein geringeres Anlagekapital erforderlich. Der Automobilbetrieb ist in kompliziertem Terrain noch möglich und nicht an eine zufällig falschgewählte Trace gebunden. Der Güterverkehr mittelst Automobil hat ungünstigere Bedingungen als eine Lokalbahn, denn ein Massenverkehr kann nur in den südlichen schneefreien Ländern erfolgreich bewältigt werden, während überwiegender Massenverkehr nicht mehr zweckmäßig durch Automobile betrieben werden könnte. Der Automobilverkehr soll also als Ersatz für ein nicht bauwürdiges Lokalbahnprojekt dienen, und dabei ist zu erwägen, welche juridische Person denselben ins Leben ruft (gründet) und welche ihn ausführt. Der Mißerfolg des bayrischen Automobilverkehrs gibt einen Beweis hiefür, weil dort der Erhaltungsdienst für Straßen und für Automobile verschiedenen Ministerien untersteht. Nach belgischem Muster des Nebenbahnbetriebes ist eine vom Staate geleitete Privatgesellschaft am zweckmäßigsten. Dabei wird der Automobilbetrieb, wenn er in den Händen einer kleinen Genossenschaft mit beschränkter Haftung liegt, die nur aus Lokalinteressenten besteht, zum Embryo für eine Lokalbahn. Sein Kapitalswert wird aber vernichtet, sobald jene eröffnet wird. Deshalb ist eine minder an die Scholle gebundene Aktiengesellschaft oder wenigstens eine Provinzbehörde als Eigentümerin des Automobilparks zweckdienlicher, weil sie den Aufstellungsplatz wechseln kann und andernorts Verkehrsbedürfnisse anregen kann, bis auch dort wieder eine Lokalbahn erwächst.

*) „Eisenbahn und Industrie" No. 23 vom 5. Dezember 1906.

Motoraeronautische Monatsschau.

Von Walter Oertel.

Oktober—November.

Die beiden verflossenen Monate haben wesentlich dazu beigetragen, die Entwicklung der motoraeronautischen Frage zu fördern und das Problem des zielbewußten freien Fluges sowohl in aerostatischer wie aviatischer Hinsicht ein gutes Stück seiner Lösung näher zu bringen. Wenn wir uns zunächst der Entwicklung des Motorballons zuwenden, so sehen wir, daß in Deutschland S. M. der Kaiser das große Interesse, das er der Motorluftschiffahrt entgegenbringt, in diesen Tagen dadurch bewiesen hat, daß er dem Luftschifferbataillon und der Motorluft-

schiff-Studiengesellschaft einen Besuch abstattete. Der Kaiser besichtigte zunächst den Militärballon und wohnte dem Aufstiege dieses Luftschiffes bei. Darauf begab sich der Monarch zur Motorluftschiff-Studiengesellschaft jenseits des Spandauer Weges, wo ihn die Vorsitzenden der Gesellschaft mit Exzellenz von Hollmann an der Spitze begrüßten. Nun wurde auch der Parsevalballon aufgelassen. Der Kaiser folgte mit großer Aufmerksamkeit den Bewegungen der Luftschiffe, die Manövrierübungen in einer Höhe von 100 bis 150 m ausführten. Nachdem diese Uebungen etwa eine halbe Stunde angedauert hatten, schritten beide Luftschiffe zur Landung, die auch bei beiden Fahrzeugen glatt von statten ging. Der Kaiser ließ sich dann eingehend die Konstruktionsdetails der beiden Ballons erklären und sprach sich sehr befriedigt über die Leistungen der beiden Luftschiffe aus. Auf die Anregung des Kaisers dürfte auch die Tatsache zurückzuführen sein, daß sich die Firma Siemens Schuckert entschlossen haben soll einen zweiten Militärballon zu bauen, sowie auch Versuche mit Flugmaschinen vorzunehmen. Auch der Ballon des Grafen Zeppelin soll für das Reich angekauft werden, denn, wie verlautet, soll dem Reichstage ein Nachtragsetat vorgelegt werden, durch den dem Grafen Zeppelin die Mittel zum Bau seines zweiten Luftschiffes zur Verfügung gestellt werden. Sowohl das jetzige wie das im Laufe des Winters fertig zu bauende neue und noch größere Luftschiff Zeppelins dürften demnach in den Besitz des Reichs übergehen und der Graf selbst in eine Staatsstellung treten. Es schweben außerdem Verhandlungen darüber, wie die jahrelangen Bemühungen des Grafen und seine großen Geldopfer in angemessener Weise entschädigt werden sollen.

In England ist die Frage, ob das erste englische Luftschiff „Nulli Secundus" oder Dirigible I heißen sollte, sehr schnell zur Entscheidung gebracht worden, da das Schiff nicht mehr existiert. Mr. Cody und Colonel Capper hatten, um den Londonern das neue Luftschiff zu zeigen, eine Fahrt nach London unternommen. Als der Ballon jedoch wenden sollte, stellte sich heraus, daß der Antrieb der herrschenden Luftströmung nicht gewachsen war, und die Luftschiffer stiegen in den Garten des Crystal Palace hinab, um auf besseres Wetter und besseren Wind zu warten, da man die Absicht hegte, möglichst auch per Luft nach Farnborough zurückzukehren. Leider sollte jedoch der erste große Ausflug des Ballons auch dessen letzter werden. Nachdem der Aufstieg wiederholt vergeblich in den folgenden Tagen versucht worden war, hatte man sich bereits mit dem Gedanken vertraut gemacht, den Ballon zu entleeren und das Gestell nebst dem Motor auseinanderzunehmen. Unglücklicherweise wartete man aber damit zu lange und eines Morgens bereitete ein heftiger Sturm dem englichen Dreadnought der Lüfte ein fröhliches Ende. Die Begleitmannschaften des Luftschiffes saßen grade beim Frühstück, als sie plötzlich alarmiert wurden, da der Ballon sich loszureißen drohte und einen Haltepflock nach dem anderen aus den Boden herauszerrte. Die Soldaten bemühten sich aus allen Kräften den Ballon am Fortfliegen zu hindern und schließlich riß ein Soldat die Ventilleine, um das Gas entweichen zu lassen. Schon glaubte man die Gefahr beseitigt, da packte ein heftiger Windstoß den Ballon, hob ihn hoch in Luft und schmetterte ihn dann gewaltig zu Boden. Das leichte Gerüstwerk der Gondel, die Ballonhülle und die Ueberreste der Versteifungen bildeten einen wirren Trümmerhaufen. Das erste engliche Luftschiff war gescheitert. Die Ueberreste wurden nach Aldershot gebracht, wo das Luftschiff so schnell wie möglich repariert werden soll. Die Ballonhülle ist unbeschädigt geblieben und bleibt wie sie ist, dagegen werden die Maschinen verstärkt und das Gerüst leichter gebaut, was ohne Gefahr geschehen kann und für künftige Aufstiege von großem Vorteil ist. Im übrigen erfährt das Luftschiff nur wenig Aenderungen, bevor es wieder in Dienst gestellt wird, was voraussichtlich Anfang Dezember der Fall sein wird. Außerdem werden Vorbereitungen zur Herstellung eines größeren und stärkeren Luftschiffes nach gleichem Muster gemacht, auch planen die in Frage kommenden Behörden die Einrichtung einer Ballonstation auf dem Salisbury Plain, in der Nähe der Lagers von Bulford, so daß häufig Luftreisen zwischen dort und Aldershot unternommen werden können. Es bestehen bei den Salisbury Camps mehrere zurzeit unbenutzte Steinbrüche, die zeitweise als Schutz für Militärballons gebraucht wurden und auch für die Unterbringung von Luftschiffen in Aussicht genommen sind, bis man endgültige Einrichtungen getroffen hat. Das benötigte Gas ist allerdings am nächsten erst in Andover zu bekommen, die Royal Engineers wollen indessen dafür sorgen, das es durch Motorwagen aus der Ballonfabrik in Aldershot herbeigeschafft werden kann. Das neue englische Luftschiff, soll wie gemeldet wird, ein um 10000 Kubikfuß größeres Volumen als sein unglücklicher Vorgänger „Nulli Secundus" erhalten. Als Antriebsmittel soll ein 100 HP. Antoinettemotor zur Verwendung gelangen, mit dem angeblich eine Stundengeschwindigkeit von 40 Meilen (?) erreicht werden soll. Bei dem nächsten Heereshaushaltsanschlag sollen bereits die für den Bau von Luftschiffen notwendigen Summen eingestellt werden.

Die „Patrie" ist in Frankreich mit vergrößertem Inhalt neu den Lebaudywerkstätten entstiegen und die mit dem so vergrößerten Ballon erzielten Fahrergebnisse haben die durch diese Erhöhung des Volumens beabsichtigte Erweiterung des Aktionsradius bestätigt. Nach Beendigung seiner Probefahrten wird der Ballon nach seinem neuen Garnisonsort Verdun übersiedeln, wo schon eine mächtige Ballonhalle mit allen Nebenräumen für ihn fertiggestellt worden ist. Bei einer dieser Probefahrten passierte übrigens der Patrie ein Zwischenfall, der leicht hätte ernstere Folgen haben können. Als sich der Ballon nämlich grade über dem Versuchsfelde befand, löste sich einer der schweren Propeller des Ballons und stürzte, glücklicherweise ohne jemand zu treffen, auf das Feld hinab. Es gelang jedoch, den nun steuerlosen Ballon, dessen Motor auch sofort aussetzte, bald glücklich zur Landung zu bringen und einen telephonisch beorderten Ersatzpropeller anzubringen, worauf die Patrie mit eigener Kraft nach ihrer Ballonhalle zurückkehrte.

In Italien beabsichtigt die Societa Aeronautica Italiana im Jahre 1911 eine internationale Konkurrenz lenkbarer Luftballons auszuschreiben, die in Turin abgehalten werden soll. Auch der König von Italien hat diese Nachricht mit großem Interesse aufgenommen, sein Erscheinen in Aussicht gestellt und einen Ehrenpokal für diese Konkurrenz gestiftet. In kurzer Zeit soll eine Kommission zusammentreten, die die Bestimmungen dieses Wettbewerbs genau feststellen soll. Sobald diese Vorfragen geregelt sind, und das Programm dieses Wettbewerbes genau festgestellt ist, werden dann unverzüglich die Verhandlungen mit dem Auslande wegen der Teilnahme der einzelnen lenkbaren Ballons an dieser interessanten sportlichen Veranstaltung aufgenommen werden.

Eine Konkurrenz für lenkbare Motorballons hat anläßlich des Gordon Bennett Preises der Lüfte in Amerika in St. Louis stattgefunden. Es war dies die erste

derartige Veranstaltung für lenkbare Motorballons in Amerika. Drei lenkbare Ballons nahmen an der Veranstaltung teil, die einen sehr zahmen Charakter hatte. Die Fahrt ging nämlich nur über im ganzen 3 km. Den ersten Preis erhielt Lincoln Beachey aus Toledo im Staate Ohio.

Dem Beispiele der anderen Militärstaaten folgend, hat sich nunmehr auch die russische Regierung zum Bau eines lenkbaren Luftballons entschlossen. Einer Spezialkommission bei der Hauptingenieurverwaltung sind die Arbeiten zum Bau eines lenkbaren Luftschiffes übertragen worden. Die Ballonhülle soll in Rußland hergestellt werden, während als Antriebsmittel dem Vernehmen nach ein extra leichter 100 pferdiger Antoinettemotor zur Verwendung gelangen soll.

Wenn wir uns nun der Aviatik zuwenden, so sehen wir, daß grade in diesem Gebiete der Motoraeronautik die beiden verflossenen Monate eine bedeutende Förderung zur Folge gehabt haben. An der Spitze der erfolgreichen Flieger steht Henri Farman, denn es gelang ihm nicht nur die Weltflugdistanzen auf Entfernungen von 800—900 auszudehnen, sondern auch mit seinem Zellendrachen überraschend schöne Bogenflüge auszuführen. So beschrieb er bei einem Aufstiege einen weiten Dreiviertelkreis von 800 m, bei einem anderen Flug gelang es ihm 400 m mit 2 Kurven zurückzulegen, und ferner deckte er eine Strecke von mindestens 900 m in der Ferne eines sehr langen U, also mit einer verhältnismäßig kurzen und scharfen Wendung. Dieser letztere Flug, bei dem sich der Apparat fast immer gleichmäßig 3 m über dem Boden hielt, währte eine Minute 14 Sekunden. Nach diesen so überaus günstig verlaufenen Vorversuchen war es denn auch vorauszusehen, daß es Farman in absehbarer Zeit gelingen werde, den ersten Kreisflug über einen Kilometer zu vollbringen, und wirklich wurde auch der erste Kreisflug mit einem Aeroplan am 9. November von Farman glücklich ausgeführt. Der Apparat zeigte dabei eine vollkommene Stabilität und sein Führer hatte ihn während des Fluges vollkommen in der Hand. Leider war der Aero-Club bei diesem Fluge nicht offiziell vertreten, sonst hätte Farman durch seine Leistung den Archdeaconpreis im Betrage von 50 000 Francs gewonnen. Als dann Farman wenige Tage später seinen Versuch wiederholen wollte in Anwesenheit des Komitees des Aero-Clubs de France, löste sich einer der Schraubenflügel und schoß mit großer Gewalt zu Boden, doch gelang es Farman den Aeroplan ohne weitere Havarien zu landen.

Die Erfolge, die Farman auf aviatischen Gebiete davongetragen hat, haben dem früheren Champion auf aviatischem Gebiete Santos Dumont Veranlassung gegeben, Riesenanstrengungen zu machen, um das verlorene Prestige wiederzugewinnen. In aller Eile stellte der Brasilianer die Pläne zu dem Aeroplan Nr. 19 fertig, dessen Gerüst aus langen Bambusstangen und einem leichten Metallrahmen bestand. In dem hinteren Teile des Aeroplans ist ein Horizontal- und Vertikalsteuer von neuartiger kreuzförmiger Konstruktion angebracht. Unter den Hauptflächen befinden sich zwei Vertikalsteuer, die gleichzeitig der Stabilisierung der Flugmaschine dienen sollen. Die Räder sind in scharfem Winkel nach auswärts gestellt, um bei Landungen in schräger Lage dem Umkippen des Apparates entgegenzuwirken. Der Führersitz befindet sich direkt unter der Hauptfläche. Der gesamte Apparat hat Schmetterlingsform und besitzt eine Gesamtoberfläche von 10 qm. Sein Gewicht beläuft sich einschließlich eines zweizylindrigen Motors von Dutheil und Chalmer und der zweiteiligen Schraube nur auf 55 kg. Mit diesem Apparat der der leichteste Aeroplan ist, der überhaupt je gebaut worden ist, unternahm Santos Dumont vor wenigen Tagen seine erste Probefahrt. Der erste Versuch verlief sehr zufriedenstellend. Der Apparat erhob sich leicht in die Luft, und legte eine Strecke von 200 m im freien Fluge zurück, dann sah sich Santos Dumont zur Landung genötigt, da ihm das Benzin ausging, das kleine nur 1 Liter fassende Reservoir wurde darauf durch ein solches von 2 Litern ersetzt, das dem Aeroplan einen bedeutend größeren Aktionsradius ermöglicht. Da auch die weiteren Versuche in zufriedenstellender Weise verliefen, so begab sich Santos Dumont nach Beendung derselben zu dem Aero-Klub, um diesem offiziell mitzuteilen, daß er sich um den großen Preis der Aviatik Deutsch-Archdeacon im Betrage von 50000 Francs zu bewerben wünsche. Ob es nun Santos Dumont gelingen mag, den Archdeacon Preis zu erringen, die Versuche und die Vorführung, die der berühmte Brasilianer auf dem beliebten Tummelplatz der Aviatiker, dem Manöverfelde von Issy le Moulineaux veranstalten wird, werden nicht verfehlen, allgemeines Interesse zu erregen.

Zu den Apparaten, die bedeutende Tatsachen auf aviatischen Gebiete zu verzeichnen haben, ist auch die Maschine von Esnault-Pelterie zu rechnen, mit der dieser bereits Flüge von mehreren hundert Metern ausgeführt hat, und die durch ihre beträchtliche Widerstandsfähigkeit, sowie große Lenkbarkeit bewiesen hat, daß man es hier mit einer sehr sorgfältig durchgeführten zweckmäßigen Konstruktion zu tun hat. Die Flugmaschine von Esnault-Pelterie gleicht ähnlich der neuesten Konstruktion von Santos Dumont einem Schmetterling, und seine biegsamen Flügel sind zum Schutze vor der Berührung mit dem Boden mit Rädern versehen. Das Gewicht des gesamten Apparates beträgt 230 kg.

Uebrigens wächst die Zahl der in Frankreich in Bau oder im Versuch befindlichen Aeroplane mit jedem Tage, und neuerdings hat sich auch Léon Bollée, einer der ersten Konstrukteure, die Frankreich auf automobiltechnischem Gebiete besitzt, entschlossen, ebenfalls einen Aeroplan zu konstruieren. Bei der hervorragenden Rolle, die Bollée allerseits auf automobilistischen Gebiete zuerkannt wird, dürfte ihm auch auf aviatischen Gebiete ein Erfolg beschieden sein.

Auch Bleriot hat vor einigen Tagen seine ersten Versuche mit seiner neuen Flugmaschine begonnen. Die neueste „Libelle" ist ebenfalls ein Monoplan und hat eine Ausdehnung von 11 m, bei einer Gesamtfläche von 25 qm. Sie ist hinten mit einem Tiefensteuer versehen, das, in zwei unabhängige Segmente geteilt, von einem vertikalen Steuer überragt wird, und ruht auf 3 Pneumatikrädern, von denen das hintere, kleinere mit dem Vertikalsteuer solidarisch ist. Die Flächen bestehen aus Pergamentpapier mit leichtem Holzgerippe. Als Antriebsmittel dient ein Achtzylinder 50 HP. Motor, der eine vierflügelige Schraube in Bewegung setzt. Bei seinen ersten Versuchen begnügte sich Blériot mit Fahrten auf dem Boden, als er dabei eine zu scharfe Wendung ausführte, brach das hintere Anlaufrad, doch erlitt der Apparat weiter keinen Schaden.

Graf Henry de la Vaulx hat ebenfalls das Training mit dem nach seinen Angaben von dem bekannten Konstrukteur Tatin gebauten Aeroplan in der Ebene von Saint Cyr begonnen, sich jedoch bisher darauf beschränkt, Einfahrversuche und Gleichgewichtsproben mit seinem Drachenflieger zu unternehmen.

In Frankreich scheint man sich übrigens neuerdings auch wieder mehr dem Bau von Flugmaschinen nach dem System der Hélicoptère zuwenden zu wollen, denn dem Gyroplan Richets

dessen wir in der letzten Monatsschau gedacht haben, ist unlängst ein zweiter Hélicoptère gefolgt, den Mrs. Despessailles und Maillot in Sennevilliers konstruiert haben. Dieser Apparat ist mit einem System von 15 Luftschrauben ausgestattet, die sein Erheben von der Erde möglich machen sollen.

Auch in Etienne befindet sich gegenwärtig ein Hélicoptère im Versuch, mit dem seine Erbauer eine Maximalschnelligkeit von 100 km in der Stunde erreichen wollen, und bei dem das Auftriebsvermögen sich auf 25 kg pro aufgewendete Pferdekraft belaufen soll.

Der beliebte Uebungsplatz der Aviatiker, das Manöverfeld am Issy les Moulineaux ist neuerdings abgesperrt worden, da der Zudrang des Publikums zu den Uebungen der Aviatiker schon mehrfach Anlaß zu starken Behinderungen derselben gegeben und einmal auch einen Unfall Blériots zur Folge gehabt hat. Ueberdies beabsichtigt der Aviation-Club de France in Kürze bei Neuilly einen eigenen Aërodrom zu errichten, ein Projekt, zu dem die ersten Anregungen von der Direktion der Buffalo Bahn ausgegangen sind, dem jedoch die Mehrzahl der leitenden Persönlichkeiten des Clubs wie Delagrange, Farman, Blériot, Esnault Pelterie, Capitain Ferber und andere sehr sympathisch gegenüberstehen.

Zum Schluß wollen wir noch eines deutschen Konstrukteurs des Ingenieurs Wolffmüller in München gedenken, dem es nach langjähriger Arbeit und vieler Mühe gelungen sein soll, einen Flieger für eine Person zu konstruieren. Die Versuche mit diesem Apparat sind dem Erfinder gelungen. Eine Hauptsache ist bei diesem Apparat die Erlernung einer gewissen Balance ähnlich wie beim Fahrrad. Ohne diese Vorbedingung ist die Benutzung des Flugapparates ausgeschlossen. Der Erfinder ist bereits um die Erlangung des deutschen Reichspatentes eingekommen und hat das Patent außerdem in anderen Kulturstaaten angemeldet. Wolfmüller ist in automobilistischen und motoraeronautischen Kreisen nicht unbekannt. Er erfand seiner Zeit das Motorrad, doch war er bei seinen geschäftlichen Unternehmungen nicht vom Glück begünstigt.

Technische Rundschau.

Entwicklung des Automobilismus in Frankreich.

Die französische Zeitschrift „La Locomotion Automobile“ veröffentlicht gelegentlich des zehnten Salons eine interessante Zusammenstellung über die Entwicklung des Automobilismus in Frankreich, die hier in zwei Tafeln zusammengefaßt werden möge. Die Zahl der in Frankreich vorhandenen Automobile läßt sich mit Hilfe der vom 1. Januar 1899 an vorliegenden Besteuerungslisten genau feststellen. Diese Listen geben, da die Steuer eine progressive ist, auch über die Anzahl der Pferdekräfte Aufschluß.

Am 1. Januar	Zahl der vorhandenen Automobile	darunter Voituretten	Durchschnittskraft der Wagen in PS.
1899	1 672	726	
1900	2 897	955	
1901	5 386	1 955	
1902	9 207	2 543	5
1903	12 984	2 694	6
1904	17 017	2 844	7
1905	21 523	2 836	9
1906	26 262	2 803	10
1907	31 286	2 910	11*

Die Zahl der mit der halben Steuer belegten Nutzautomobile betrug:

1905 . . . . 1 931
1906 . . . . 2 450
1907 . . . . 3 151

Betrachtet man das Pariser Gebiet, so ergibt sich für die Jahre 1905—1907 folgendes Bild:

*) Für das Seine-Departement allein (Paris) betrug am 1. Januar 1907 die Durchschnittskraft 15 PS.

Am 1. Januar	Zahl der vorhandenen Automobile	Gesamtzahl der PS.
1905	4 627	45 346
1906	5 667	65 833
1907	6 802	91 035

Man sieht also, daß ungefähr $^1/_5$ aller in Frankreich vorhandenen Automobile auf Paris entfällt.

Die zweite Zusammenstellung bezieht sich auf einen Vergleich der Exportziffern.

Jahr	Wertziffer in Millionen Francs
1900	9,417
1901	15,5
1902	30
1903	51
1904	71
1905	100
1906	138
1907	110*

Verteilung des Exports auf die verschiedenen Länder für 1906.

Land	Wertziffer in Millionen Francs
England	60,5
Deutschland	16
Belgien	14,5
Vereinigte Staaten	12
Argentinien	7
Italien	6

Gegenüber einem Export im Werte von 138 Millionen Francs im Jahre 1906 betrug die Wertziffer des Imports für dasselbe Jahr nur 8 Millionen Francs. B.

*) Für die 9 ersten Monate.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

Deutscher Veredelungsverkehr mit Fahrradbremsen.

Der Bundesrat hat in seiner Sitzung vom 31. Oktober d. Js. beschlossen, gemäß § 5 der Veredelungsordnung anzuerkennen, daß hinsichtlich des Antrags, für „Fahrrad-Hinterradbremsen aus Eisen, Patent C. Jeay mit Patent Bowden-Gummi-Drahtzug“ — T. No. 919 — zur Anbringung an Fahrräder der Tarifnummer 916 und Wiederausfuhr mit diesen einen zollfreien Veredelungsverkehr zuzulassen, da die Voraussetzungen des § 2 der Veredelungsordnung vorliegen.

§ **Die deutsche Ein- und Ausfuhr von Kraftfahrzeugen und Zubehörteilen** stellte sich in den Monaten Januar bis Oktober 1907 wie folgt:

1. Verbrennungs-, Explosionsmotoren für Kraftfahrzeuge.

Einfuhr:

Durchschnittswert 592,50 M. per dz.

Insgesamt	1 067	dz
davon aus Belgien	192	„
„ Dänemark	168	„
„ Frankreich	418	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 555 M. per dz.

Insgesamt	4 254	dz
davon a) vollständige Maschinen	2 263	„
nach Belgien	242	„
„ Großbritannien	258	„
„ Oesterreich-Ungarn	183	„
„ Schweden	144	„
„ Schweiz	99	„
„ Ver. Staaten von Amerika	672	„

b) Ersatz- und Reserveteile, allein ausgehend:

Durchnittswert 1000 Mk. per dz.

Insgesamt	1 991	dz
davon nach Frankreich	1 367	„
„ Italien	216	„
„ Ver. Staaten von Amerika	113	„

2. Personenmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 1001 M. per dz.

Insgesamt	15 211	dz
davon aus Belgien	2 186	dz
„ Frankreich	8 589	„
„ Großbritannien	466	„
„ Italien	1 740	„
„ Oesterreich-Ungarn	1 148	„
„ Schweiz	556	„
„ Ver. Staaten von Amerika	323	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 980,78 M. per dz.

Insgesamt	10 324	dz
davon nach Belgien	415	„
„ Dänemark	494	„
„ Frankreich	1 827	„
„ Großbritannien	1 293	„
„ Italien	450	„
„ Niederlande	528	„
„ Oesterreich-Ungarn	1 735	„
„ Rumänien	112	„
„ Rußland in Europa	778	„
„ Schweden	334	„
„ Schweiz	427	„
„ Spanien	212	„
„ Brit. Südafrika	46	„
„ Argentinien	429	„
„ Brasilien	112	„
„ Mexiko	55	„
„ Ver. Staaten von Amerika	371	„

3. Lastmotorwagen.

Einfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	761	dz
davon aus Frankreich	179	„
„ Schweiz	316	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 400 M. per dz.

Insgesamt	6 412	dz
davon nach Großbritannien	3 112	„
„ Oesterreich-Ungarn	271	„
„ Rußland in Europa	785	„
„ Schweden	323	„
„ Argentinien	334	„

4. Motorfahrräder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 650 M. per dz.

Insgesamt	229	dz
davon aus Belgien	115	„
„ Frankreich	41	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 750 M. per dz.

Insgesamt	1 735	dz
davon nach Dänemark	248	„
„ Großbritannien	364	„
„ Niederlande	344	„
„ Rußland in Europa	154	„

5. Personenwagen, zu Motorwagen bestimmt, ohne Gestellrahmen (Chassis), Motor und Räder.

Einfuhr:

Durchschnittswert 2107 M. per Stück.

Insgesamt	26	Stück
davon aus Belgien	2	„
„ Frankreich	21	„

Ausfuhr:

Durchschnittswert 4000 M. per Stück.

Insgesamt	74	Stück
davon nach Frankreich	44	„
Großbritannien	11	„

§ **Der französische Außenhandel in Kraftfahrzeugen** gestaltete sich in den Monaten Januar bis Oktober 1907, verglichen mit dem gleichen Zeitraum der beiden Vorjahre, folgendermaßen:

	1907	1906	1905
Einfuhr:			
1. Automobilen in dz	7 182	7 086	3 743
im Werte von Frs.	7 182 000	7 086 000	3 743 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	27	12	102
im Werte von Frs.	34 000	15 000	128 000
Ausfuhr:			
1. Automobilen in dz	120 611	114 303	83 722
im Werte von Frs.	120 611 000	114 303 000	83 722 000
2. Motorfahrräder und Teile in dz	901	1 663	1 294
im Werte von Frs.	673 000	1 242 000	968 000

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Aufnahmen:

von Bockelberg-Vollard, Kgl. Landrat, **Schönow.**
Deutsche Central-Bodega, Bergmann & Co., Weingroßhandlung, **Berlin.**
Otto Jacobi, Leutnant in der Versuchs-Abteilung der Verkehrstruppen, **Schöneberg.**
L. Leichner, Kgl. Preuß. Kommerzienrat, **Berlin.**
Georg Noll, Fabrikant, **Minden.**
Alfred Püschel, Brauereibesitzer, **Grossenhain.**
Anton Woworsky, Rentier, **Berlin.**



Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.



Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Phul.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.



Automobil-Club Chemnitz (E. V).

1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Heutschel, Chemnitz.
Clublokal: Hotel Burg Wettin, Chemnitz.
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Eine neue ungarische Automobilzeitung. Die renommierte ungarische allgemeine Sportzeitung „Nemzeti Sport" erscheint seit Anfang November d. J. mit einer ansehnlichen Automobilrubrik, die vom 1. Dezember an unter dem Titel „Automobil" zum separaten Beiblatt avanciert. Der neue Bundesgenosse auf dem Gebiete der automobilistischen Presse wurde vom Ungarischen Automobil-Club an Stelle des bisherigen Organs zum offiziellen Organ erwählt und wird als solches sämtliche offiziellen Mitteilungen dieses Clubs veröffentlichen. Einen besonderen Vorteil für außerungarische Interessenten bietet der Umstand, daß das neue Blatt allmonatlich einmal auch ein deutsches und französisches Beiblatt herausgiebt, aus dem sich das der ungarischen Sprache nicht mächtige Ausland über die ungarischen Verhältnisse informieren kann. Als verantwortlicher Redakteur des Blattes zeichnet Ernst Lindner, als Hauptmitarbeiter der bekannte Aeronaut Artillerie-Hauptmann Alexander Kral und die Ingenieure Alois Biró und Josef Holub.

Die Deutschen Motorboot-Wettfahrt-Termine für 1908 wurden in der Gründungsversammlung des Deutschen Motoryacht-Verbandes am 28. November in nachstehender Weise festgesetzt: 17. Mai: Havelregatta, Veranstalter: Kaiserlicher Automobil-Club, Deutscher Motorboot-Club und Motor-Yacht-Club, (Schlepp- und Manövrierfahrten), 24. Mai: Mittel-Rhein, Rheinischer Motor-Yacht-Club, 15. Juni: Bremen (Weser-Regatta), Motor-Yacht-Club, 27. Juni: Magdeburg-Hamburg, Kaiserlicher Automobil-Club, 29. Juni: Hamburg-Brunsbüttel, Norddeutscher Automobil-Club und Motor-Yacht-Club, 2., 3., 4. Juli: Kiel, Kaiserlicher Yacht-Club und Kaiserlicher Automobil-Club, 12. Juli: Swinemünde, Deutscher Motorboot-Club, 16.—23. Juli: Rheinregatta, Motor-Yacht-Club, 29. Juli: Starnberger See, Kaiserlicher Automobil-Club und Bayerischer Automobil-Club, 7.—9. August: Bodensee, Motor-Yacht-Club, 20. September: Berlin-Müggelsee, Kaiserlicher Automobil-Club, Deutscher Motorboot-Club und Motor-Yacht-Club.

Stepney Auto Reserve Rad. Wie uns mitgeteilt wird, ist der Geschäftsführer der Stepney Auto Reserve Rad Ges. m. b. H., Berlin N. 39, Lindowerstr. 18/19. Herr W. Mertens, von einer mehrwöchentlichen äußerst erfolgreichen Tour durch Holland, Belgien und England zurückgekehrt. Es ist sicher ein Beweis der Zweckmäßigkeit und Nützlichkeit des Stepney Auto Reserve Rades, daß in oben genannten drei Ländern, namentlich in England selten ein Automobil angetroffen wird, daß nicht das Stepney Auto Reserve Rad mit sich führte. Der große Vorteil, welchen dieses Reserve Rad bietet, ist wohl zur Genüge bekannt. Es ist ohne Frage eine große Annehmlichkeit, bei Pneumatik-Defekten ohne weiteres die Fahrt fortsetzen zu können ohne einen störenden Zeitverlust zu erleiden. Die Fabrik der Gesellschaft in Berlin ist bedeutend vergrössert worden, um die täglich sich häufenden Aufträge prompt erledigen zu können. Die günstige Aufnahme, welche das erst seit kurzem hier in Deutschland eingeführte Stepney Auto-Reserverad in den Kreisen der Automobilisten findet, spricht aus jeder Zeile der vielen Anerkennungsschreiben, welche die Firma tagtäglich erhält. Herr Minister von Dirksen schreibt unterm 7. 9. 1907 wie folgt über das Stepney Auto-Reserverad: „Ihr Stepney Auto-Reserverad, das ich heute zum erstenmale infolge eines Raddefekts in Gebrauch nehmen mußte, hat sich hierbei ausgezeichnet bewährt und ist eine vorzügliche Erfindung, die jedem Autofahrer wärmstens zu empfehlen ist."

Der Cyklon Maschinenfabrik m. b. H. in Rummelsburg bei Berlin ist unter anderen folgendes Anerkennungs-Schreiben zugegangen:

„Voerde bei Wesel den 30 September 1905.

Ich habe die Cyklonette nun über 1 Jahr gefahren, weit über 15000 km darauf zurückgelegt. Vorigen Winter selbst habe ich täglich benutzt. Trotz meiner großen, beschwerlichen Landpraxis, trotzdem hier nur miserable Wege sind, habe ich im ganzen verflossenen Jahre nur ca. 40 Mk. für den Mechaniker bezahlt. Nur etwa 4 Tage hat Cyklonette ruhen müssen (es handelte sich um Pneumatikfehler).

Der Schutz des Motors gegen Wetter (Regen, Schmutz und Staub) ist vortrefflich und den meisten anderen Konstruktionen überlegen. Der Regen trifft die Maschine Aber was schadet das? Der Schmutz, der schlimmer ist, erreicht die hochliegende Maschine nicht. Das Allerschlimmste wäre der Staub. Aber hier zeigt sich der große Vorzug des Oberflächenvergasers. Die staubige Luft wird durch das Benzin hindurch quasi filtriert, der Staub erreicht das Cylinderinnere garnicht, sondern bleibt völlig unschädlich im Benzin. Ich konstatiere, daß bei meiner Maschine das Cylinderinnere noch Spiegelblank ist, ohne jeden Streifen, daß ich noch die ersten Kolbenringe habe und die Kompression tadellos ist. Ich will den Motor mit Spritzvergaser sehen, der das macht! Ich hatte s. Zt. ein Motorrad gewöhnlicher Konstruktion. Nach kurzer Zeit war der Cylinder vom Staub wie ausgeschmirgelt.

Ich möchte wetten, daß ich noch 15000 km fahre, ehe ich neue Kolbenringe bei der Cyklonette einzusetzen brauche. Ergebenst Dr. Paul Schlichthaar."

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

Heft 24.
VI. Jahrgang.

Zeitschrift
des
Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins

BERLIN,
Ende Dezember 1907.

Herausgeber und Eigentümer:
Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein,
vertreten durch den
Präsidenten Generalmajor z. D. G. BECKER in Berlin-Westend

Für die Redaktion verantwortlich
die Geschäftsstelle des Vereins
vertreten durch den
General-Sekretär OSCAR CONSTRÖM in Berlin

Schriftleitung des Technischen Teils:
Regierungs-Baumeister FR. PFLUG

Redaktion und Geschäftsstelle des Vereins.
Berlin W. 9, Link-Strasse 24 I.
Tel. VI, 1150.



Die Zeitschrift erscheint monatlich zwei Mal.
Bezugspreis jährlich 20 M. Einzelhefte 1 M.
Die Mitglieder erhalten die Zeitschrift kostenlos.

Verlag:
BOLL u. PICKARDT, Berlin NW. 7
Georgenstr. 23. — Tel. I, 722.

Bureau für Frankreich, England und Belgien:
JOHN F. JONES et CIE. Paris, 31 bis, Faubourg-Montmartre.

Preis der Anzeigen im Inseratenteil:
Für den Raum von 1 mm hoch, 50 mm breit 20 Pf.
Bei Wiederholungen Preisermässigungen.
Mitglieder erhalten Rabatt.

Organ für die gesamten Interessen des Motorwagen- und Motorbootwesens.

Inhalts-Verzeichnis.

Die Weiterentwickelung des Motordroschkenverkehrs im Jahre 1907 in Paris, London und Berlin.

Von Ing. Herbert Bauer.

Ein Jahr ist verflossen, seitdem in Heft 22 des Jahrganges 1906 der Zeitschrift des Mitteleuropäischen Motorwagenvereins versucht wurde, ein Bild des damaligen Motordroschkenverkehrs in Paris und Berlin zu geben und speziell für Paris die Entwickelung bis zum Jahre 1906 zu schildern. Damals stand noch Berlin mit der für 1906 gewaltig erscheinenden Ziffer von nahezu 1000 Motordroschken an der Spitze, Paris hatte nur gegen 350 aufzuweisen, und in London war überhaupt noch kein geregelter Motordroschkenverkehr vorhanden, sondern nur einzelne Besitzer stellten ihre meist recht gebrechlich aussehenden Wagen zu von Fall zu Fall zu vereinbarenden Fahrpreisen in den Dienst des Publikums. Wie völlig hat sich das Bild seitdem geändert! — In Paris waren am 1. November 1907 1387 Motordroschken vorhanden, in London 604 und Berlin, das noch vor 9 Monaten sich rühmen durfte, was dieses Fahrzeug anbetrifft, die erste aller Weltstädte zu sein, muß heute bescheiden mit der dritten Stelle fürlieb nehmen, allein für den Berliner Polizeibezirk ist die Droschkenanzahl um 33% gefallen anstatt zu steigen und das Verkehrskommissariat gibt Ende Oktober die Zahl der Berliner Motordroschken auf 515 an. Während heute in Paris die Motordroschke einen guten Nutzen abwirft, während in London von Finanzzeitschriften das Betriebsergebnis der Motordroschken als der größte finanzielle Erfolg des Jahres gepriesen wird, steht der Berliner Motordroschkenverkehr im Zeichen einer ernsten Krise, eben erst gegründete Gesellschaften müssen nach einem Betrieb von nur wenigen Monaten infolge ungenügender Betriebsergebnisse liquidieren und selbst alte gutfundierte Betriebe, die mit anerkannt erstklassigem Betriebsmaterial arbeiten, weisen einen bedauerlich großen Verlust auf.

Vor einem Jahr, als der große Aufschwung dieses Verkehrsmittels in Paris begann, als London sich bemühte für die Inangriffnahme des Betriebes wenigstens einige Erfahrungen, die man in anderen Städten gesammelt, sich zu Nutze zu machen, lagen die Dinge noch anders; damals erschien der Motordroschkenverkehr in Berlin noch rentabel, wo dieses nicht der Fall war, da erwartete man von dem neuen erhöhten Tarif eine Wendung zum Besseren und nur wenige sahen eine ungünstige Entwickelung voraus, nur die Minderzahl war schon damals überzeugt,

Diesem Heft liegt das Inhaltsverzeichnis bei.

daß die Erhöhung des Tarifs mehr Schaden als Nutzen stiften würde. Sicher aber konnte man diese Entwickelung der Dinge nicht im Ausland voraus erkennen und es muß daher Wunder nehmen, wenn man sieht, daß London um Erfahrungen zu sammeln sich nicht nach Berlin wandte, wo man zu der Zeit schon auf einen mehrjährigen Betrieb von Hunderten von Motordroschken zurückblicken konnte, sondern nach Paris, wo eine verhältsmäßig geringe Anzahl von Fahrzeugen erst wenige Monate in Betrieb war.

Dieser auf den ersten Blick eigentümlich erscheinende Umstand bedarf einer Begründung. Jeder, der die drei Weltstädte näher kennen gelernt hat, wird bemerkt haben, daß Paris und London nicht nur räumlich, sondern vor allem geistig einander sich näher stehen und daß das Verhältnis dieser beiden Städte miteinander viel inniger ist, als mit Berlin. Dies wird schon bedingt durch die kurze Entfernung der beiden Städte, die einen intensiven Verkehr untereinander zur Folge hat, sowie durch den Umstand, daß die großen Pariser und Londoner Tageszeitungen Tag für Tag in einer besonders dazu bestimmten Spalte ihre Leser über die Vorgänge in der Schwesterstadt informieren. Dann aber kommt auf dem Spezialgebiet des Droschkenverkehrs in Betracht, daß das Londoner sowie das Pariser Publikum an schnellfahrende, behende und leichte zweisitzige Droschken gewöhnt ist, während die Berliner Droschke schwerfälliger und stärker gebaut zur Aufnahme von 1—5 Personen bestimmt ist. Diese Verhältnisse übertragen sich auch auf den Motordroschkenbau. Die großen, schweren Berliner Motordroschkenkarosserien erfordern längere, fester konstruierte und infolgedessen auch schwerere Chassis, wie die leichten kleinen zweisitzigen Londoner und Pariser Droschkenkasten. Endlich aber brauchte man weder in London noch in Paris Rücksicht zu nehmen auf ohne Rücksicht auf die Technik gegebene Polizeiverordnungen, die z. B. die Fabriken zwangen, besondere Chassis mit umfangreichen Kröpfungen zu konstruieren und so von vornherein die Einheitlichkeit der Fabrikation erschwerten und die Ankaufspreise in die Höhe schraubten. Aber auch die noch viel störendere, formell immer noch nicht aufgehobene Verordnung, die Droschken mit Spiritus zu betreiben, die die Verwendung jedes billigeren Brennstoffes, wie Benzol etc. noch heute fast völlig unterbindet, wurde weder in Paris noch in London jemals aufgestellt. Im Gegensatz zu Berlin ist Paris von jeder Bevormundung in Bezug auf den Motordroschkenverkehr befreit. Jedes Automobil, das in das französische Register eingetragen ist, kann sich ohne weiteres eine Droschkennummer erbitten und hat zur Erlangung derselben nur den Nachweis zu führen, daß seine Karosserie die für Pferdedroschken vorgeschriebenen Dimensionen erreicht, Maße, die von fast jedem Automobil um ein ganz Teil überschritten werden, da die Pariser Pferdedroschkenkarosserie alles andere als geräumig ist. Ganz so weitherzig wie Paris ist nun allerdings die Londoner Polizeibehörde nicht, denn sie hat, wie seinerzeit in dieser Zeitschrift schon erwähnt wurde, durch den Motoromnibusbetrieb einsehen gelernt, daß für einen im Anfangsstadium stehenden öffentlichen Automobilverkehr eine gewisse Kontrolle seitens der Behörde recht wünschenswert ist, um weniger weitschauende Besitzer zu verhindern, minderwertiges Material in den Betrieb zu stellen und dadurch nicht nur das gesamte öffentliche Fuhrwesen, sondern gleichzeitig das Renommé des betreffenden Fahrzeugs auch in finanzieller Hinsicht zu schädigen. Aber das Vorgehen der Londoner Polizei in dieser Hinsicht unterscheidet sich zu seinen Gunsten wesentlich von dem der Berliner, denn während die letztere die Inbetriebsetzung einer Motordroschke durch eine Unzahl von Vorschriften, die vom Betriebstechniker nicht alle als geeignet bezeichnet werden können, erschwert, hat die Londoner Behörde eine Technische Kommission eingesetzt, welcher die Zeichnungen der zu bestellenden Motordroschken vorzulegen sind, und welche die konstruktive Durchbildung dieser Fahrzeuge daraufhin prüft, ob sie für den öffentlichen Verkehr geeignet erscheinen. Allerdings sind auch hier eine Menge kleiner Vorschriften noch außerdem vorhanden, aber sie sind so wenig einschneidender Natur, daß die kleine, leichte Droschke, die in Paris so verbreitet, für Berlin aber nach den herrschenden Polizeivorschriften ganz ausgeschlossen ist, ohne weiteres in den Londoner Verkehr hinübergenommen werden konnte. Auch die New-Yorker Polizeibehörde hat derartige Motor-Droschken als zulässig für den öffentlichen Verkehr erklärt. Derartige leichte, kleine mit geringeren Unkosten zu betreibenden Droschken, die von den drei größten Weltstädten London, Paris und New-York als geeignet betrachtet werden, sollten doch eigentlich auch in Berlin zugelassen werden. — Die Londoner Polizeibehörde wird jedenfalls durch ihre Maßregeln im stande sein, zu verhüten, daß so mangelhafte Motordroschken in den Londoner Verkehr gestellt werden wie anfangs in Berlin, wo dieser Umstand sicherlich, trotz der heute nahezu vollständigen Ausmerzung dieser Fahrzeuge, mit zu den Ursachen der vorhandenen Krise zu rechnen ist.

Aber nicht nur London war bestrebt sich Paris zum Vorbild zu nehmen, sondern etwas noch viel merkwürdigeres trat ein, eine der größten Berliner Motordroschkengesellschaften sandte einen ihrer Leiter an die bedeutendste Pariser Gesellschaft mit dem Auftrag, die Einrichtungen dieser Compagnie möglichst zu studieren, festzustellen warum im Gegensatz zu Berlin hier gute Betriebsergebnisse erzielt würden, um dann, wenn möglich das Gelernte zu verwerten. Wiederum wurde also heute, wie einst für das Luxus-Automobil, jetzt auch für das Motordroschkenwesen Paris zum nachahmenswerten Muster. Jedenfalls hat Paris dem Motordroschkenwesen zuerst eine wirklich rationelle und erfolgreiche Durchführung gegeben, und es ist verständlich, daß sich heute das Hauptinteresse des Verkehrstechnikers, der sich das Studium des Motordroschkenverkehrs zur Aufgabe gestellt hat, nach Paris wenden muß.

Paris weist heute, wie schon oben erwähnt wurde, gegen 1400 Motordroschken auf. Durch das gewaltige Emporwachsen der Anzahl hat sich natürlich auch die Zusammensetzung des Motordroschkenparks erheblich verändert und ist um eine Anzahl für Paris neuer Systeme vermehrt worden. Eigentümlicherweise sind hierunter aber nicht die französischen Systeme vertreten, welche in Berlin eine zum Teil recht bedeutende Rolle spielen: Droschken von De Dion-Bouton, A. Clément (Gladiateur) Corré (mit Dion-Bouton-Motor) etc., sieht man kaum oder garnicht in Paris, wiederum ein Beweis, wie wenig Einfluß die Berliner Erfahrungen hier ausgeübt haben. Anstatt dessen treten hier neben Renault (ca. 500 Droschken), vor allem die Firmen Georges Richard („Unic") (ca. 250 Droschken), Chénard, Walker & Co. (ca. 150), Ours Co. (ca. 75), Clément Bayard (ca. 60) hervor; im Vergleich zu früher ist die große Anzahl der Huber-Droschken (damals Voitures jaunes genannt), verschwunden, während die alten Elektromobile*) geblieben sind, aber durch vollkommene Renovierung wesentlich gegen früher gewonnen haben und jetzt einen erheblich besseren Eindruck machen, als ihre nahezu gleichaltrigen Berliner Kollegen.

*) Heft 22, Jahrgang 1900, Seite 544.

Im Gegensatz zu den Renault-Werken, die dem zweizylindrigen Motor für den Droschkenbetrieb treu geblieben sind, haben nahezu alle andern Firmen ihren leichten Vierzylindertyp (12—14 PS) als Motordroschkenchassis verwandt, sie haben sich dabei von dem Gesichtspunkte leiten lassen, daß derjenige Wagen, der sich als gewöhnlicher Stadtwagen am geeignetsten erwiesen habe, auch für den Motordroschkenverkehr am brauchbarsten sei, und haben im Gegensatz zu Renault weder den Regulator unter drückt noch sonst irgend welche besonderen Vereinfachungen für das Droschkenchassis eingeführt. Als Typus einer derartigen Droschke sei hier die Unic-Droschke reproduziert (s. Fig. 1) und ganz kurz beschrieben.

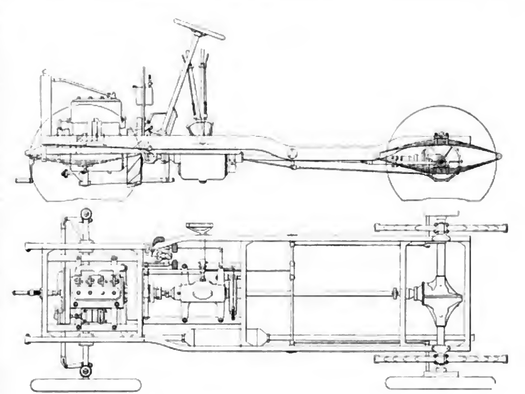


Fig. 1. Vierzylinder-Droschkengestell von Unic.

Das Chassis ist mit einem vierzylindrigen (75 × 110) in einem Stück gegossenen Motor von 12—14 PS ausgerüstet. Sämtliche acht Ventile befinden sich auf derselben Seite des Motors, wo sie paarweise derart angeordnet sind, daß die Ventile jedes Paares unter sich nur einen Abstand von 3 mm aufweisen. Auf diese Weise wird es möglich für je zwei Ventile nur einen Deckel von ovaler Form zu benutzen, der gleichzeitig die Zündkerze des betreffenden Zylinders enthält, sodaß nur die Mutter gelöst werden braucht, welche den Bügel des Deckels festhält, um diesen herausnehmen und gleichzeitig die beiden Ventile und die Zündkerze revidieren zu können. Der Wagen ist mit Bosch'scher Magnetzündung ohne Reserveakkumulatoren versehen, die Getriebewellen sind sorgfältig an beiden Seiten in Kugellager montiert, und die Kraftübertragung wird durch eine geeignete Kardankonstruktion übermittelt. Der Rahmen ist, wie heute bei nahezu allen Droschkenchassis leicht nach unten gekröpft, um das Ein- und Aussteigen bequemer zu gestalten.

Eine derartige Vierzylinder-Droschke fertig karosseriert zeigt Fig. 2. Die Pariser Karosserie ist genau so weiter beibehalten worden, wie sie damals in dem schon wiederholt erwähnten Artikel beschrieben wurde.

Als neuester Wagen ist dem Pariser Motordroschkenpark vor kurzem der Kriéger-Mixte-Wagen einverleibt worden. Die Fabrik selbst hat eine Tochtergesellschaft gegründet, die bis jetzt etwa 35 Droschken betreibt (s. Fig. 3). Wie bei den Mixte-Tourenwagen von Kriéger ist auch bei der Droschke direkt an den vierzylindrigen Motor eine Dynamomaschine gekuppelt. Der von dieser erzeugte Strom wird den beiden Motoren zugeführt, die sich an der inneren Seite jedes Vorderrades befinden und dasselbe durch eine Uebertragung in Umdrehung versetzen.

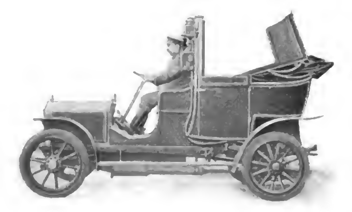


Fig. 2. Pariser Motordroschke.



Fig. 3. Kriéger-Droschke.

Die Wagen eines Systems gehören meist ein und derselben Gesellschaft an. So betreibt eine Gesellschaft die sämtlichen Ours-Wagen, zwei andere Gesellschaften je 120 Unic-Wagen und so fort. Besonderes Interesse erweckt unter diesen kleineren Gesellschaften eigentlich nur die „Compagnie générale des voitures à Paris" welche vor einigen Monaten den Motordroschkenbetrieb begann und jetzt über 50 Wagen verfügt. Diese Gesellschaft ist die größte Pferdedroschken-Gesellschaft von Paris und hat nicht weniger als 3500 Pferdedroschken in ihrem Besitz. Die Compagnie beabsichtigt die Zahl ihrer Motordroschken bereits im Januar auf 150 zu erhöhen und dann genaue Untersuchungen darüber anzustellen, ob der Motordroschkenbetrieb rentabler ist, als selbst ein in derartig großem Stile betriebener Pferdedroschkenbetrieb welcher auf jahrzehntelangen Erfahrungen beruhend mit den denkbar geringsten Unkosten unterhalten wird und heute, wie früher guten Gewinn einträgt.

Eine Frage von größter Bedeutung, deren endgültige Lösung in den nächsten Monaten zu erwarten ist, bildet heute für Paris die Frage des Taxametertarifs für Motordroschken. Als vor einem Jahr die Compagnie francaise des automobiles de place ihren Motordroschkenbetrieb eröffnete, vereinbarte sie mit der Seinepräfektur, den in Heft 22, Jahrgang 1906 hier besprochenen Tarif. Andere Besitzer aber, die später auf dem Plan erschienen, erklärten, dieser sei ungeeignet, die einen fanden ihn zu niedrig, andere zu hoch, sodaß sich schließlich die Seinepräfektur entschloß einen Maximaltarif festzusetzen, der die Gesellschaften nach oben hin band, ihnen aber, was Herabsetzung anbetrifft, freies Spiel ließ. Die Folge davon war, daß als in Folge des starken Anwachsens der Motordroschkenzahl die Konkurrenz lebhafter wurde, kleinere Gesellschaften oder Einzelbesitzer versuchten, durch besonders niedrige Tarife das Publikum anzulocken. Andere dagegen machten sich die Gewöhnung des Publikums an die größtenteils niedrigen Preise zu Nutze, und der ahnungslos eingestiegene Fahrgast muß dann plötzlich den Maximaltarif bezahlen. Dies ist um so eher ausführbar als die Pariser Taxameteruhren keine aufgedruckte Fahrpreissätze aufweisen, sondern der Führer nur kleine Zettel mit der Taxe auf

Gegenüberstellung des Berliner Tarifs und verschiedener Pariser Tarife.

Art der Taxe	Berliner Tarif.	Cie. française des automobiles de place und Météor Co. (zusammen ca. 615 Droschken)	Cie. générale (ca. 50 Droschken)	Taxautes électriques (ca. 35 Droschken)	Maximal Tarif der Seinepraefektur	Allgemeines Tarifprojekt.
Taxe 1 (1—2 Personen innerhalb der Befestigungen)	—	900 m Frc. 0,75 300 „ „ 0,10				
Taxe 2 (für Berlin: 1 bis 2 Personen innerhalb des Polizeibezirkes	600 m Mk. 0,70 300 „ „ 0,10	750 „ „ 0,75 250 „ „ 0,10				
für Paris: 3 bis 4 Personen innerhalb, 1—4 Personen ausserhalb)	—	—	750 m Frc. 0,75 250 „ „ 0,10	1000 m Frc. 0,75 250 „ „ 0,10	1000 m Frc. 1,25 200 „ „ 0,10	900 m Frc. 0,75 250 „ „ 0,10
Taxe 3 (Nachttaxe für Berlin, auch anwendbar für mehr als 2 Personen und Fahrten außerhalb des Polizeibezirkes)	400 „ Mk. 0,70 200 „ „ 0,10	600 „ „ 0,75 200 „ „ 0,10				
Zuschlag f. Nachtfahrten	—	Frc. 0,50	Frc. 0,50	Frc. 0,50	Frc. 1,00	Frc. 1,00 pro Stunde (von 10 Uhr abends bis 6 Uhr morgens)
Beispiel: Eine Fahrt v. 3000 m innerhalb der Stadt a) 1—2 Pers. am Tage	Mk. 1,60	Mk. 1,24	Mk. 1,38	Mk. 1,20	Mk. 1,80	Mk. 1,30
b) 1—4 Pers. nachts	„ 2,10	„ 2,04	„ 1,78	„ 1,60	„ 2,60	„ 2,10

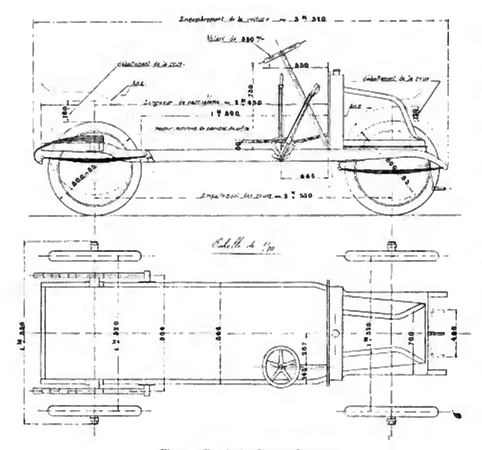


Fig. 4. Chassis der Renault-Droschke.

besonderen Wunsch an den Fahrgast abzuliefern braucht. Diese Zustände führten allmählich zu einer gewissen Unsicherheit des Publikums, welches es schließlich vielfach vorzog, die Pferdedroschke mit ihrem ein für allemal feststehenden Tarif zu benutzen, um derartig unangenehmen Ueberraschungen zu entgehen. Die großen Betriebs-Gesellschaften sind in Folge dessen überein gekommen einen gemeinsamen Einheitstarif festzusetzen und haben diesen bereits an die Seinepräfektur weitergegeben; es steht zu erwarten, daß die zur Zeit schwebenden Verhandlungen zur Annahme dieses Tarifs führen werden und so der teilweise noch herrschenden Unsicherheit ein Ende bereitet wird. Eine Uebersicht über die verschiedenen Tarife, gibt die vorstehende Tabelle, an die zur größeren Klarheit auch noch ein Beispiel angefügt ist.

Wie bereits weiter oben aus der Wiedergabe der Zusammensetzung des Pariser Motordroschkenparks erhellt, nimmt die „Compagnie française des automobiles de place à Paris" (es sei gestattet, diese Gesellschaft weiterhin einfach als „Cie. française" zu bezeichnen) mit ihren 500 Droschken die erste Stelle ein. Aber nicht nur der Zahl ihrer Droschken, sondern auch ihrer allgemeinen Bedeutung für den Pariser und, wie später gezeigt werden wird, sogar für den Londoner Motordroschkenverkehr wegen ruft diese Gesellschaft das eindringlichste Interesse wach und erfordert somit eine eingehendere Besprechung ihrer bisherigen Entwicklung, ihres Betriebsmaterials, ihrer Organisation und ihrer finanziellen Ergebnisse.

Um hiervon ein klares Bild zu geben, sei es gestattet, einiges von dem damals in Heft 22 des Jahrganges 1906 ausführlich. Gesagten hier noch einmal kurz zusammenzufassen und zum Ausgangspunkt der Betrachtung der verschiedenen Punkte zu nehmen.

Die „Cie. française" ging aus einer Studiengesellschaft hervor, welche vom Frühjahr 1905 ab ausführliche Versuche mit Benzin-Motordroschken der verschiedensten Systeme angestellt hatte. Im Mai des Jahres 1905 gab die „Cie. française" die erste Ordre für 250 Motordroschken ab und gründete ihre Garage in Levallois-Perret, einem der nordwestlichen Vorstädte von Paris auf einem Terrain, dessen Entfernung von der Befestigungslinie etwa 2 km beträgt. Die volle Größe dieses ersten Terrains beträgt 6600 qm, von diesen wurden 5000 qm sofort bebaut und zwar wurde eine Garage, welche für 500 Wagen Raum bot, die für dieses Betriebsmaterial erforderlichen Reparaturwerkstätten und Magazinräume, ein zweistöckiges Verwaltungsgebäude und eine kleine Benzinstation errichtet. Am 9. Dezember wurden die ersten Wagen dem öffentlichen Betriebe übergeben, so daß man das Jahr 1905 hauptsächlich als Gründungsjahr bezeichnen muß. Im Juni des Jahres 1906 war man bereits zu der Ueberzeugung gekommen, daß eine gute Rentabilität des Unternehmens als sicher anzunehmen sei und schritt infolgedessen zu einer Erhöhung des ursprünglichen Kapitals von $2^1/_4$ Millionen auf 5 Millionen Frcs. Die neu hinzukommende Summe sollte aufgewandt werden zur Anschaffung von 250 Droschken desselben Modells, sowie zum Erwerb einer Anzahl Mietsautomobile. Die neuen Aktien im Nennbetrage von 100 Frcs. wurde unter Aufschlag einer Prämie von 10 Frcs. an die Emissionäre abgegeben. Diese Prämien sollten den Anfang der Reserve der Gesellschaft bilden, die demgemäß am 31. Dezember 1906 275 000 Frc. betrug. Während der ersten sechs Monate des Jahres 1906 hatte die Gesellschaft mit vielen Schwierigkeiten zu kämpfen, die eine Folge der Neuheit des Unternehmens waren, auch die Heranbildung der nötigen Anzahl von Führern gelang nicht so schnell, wie man gehofft hatte, sodaß selbst am 1. Juli noch nicht alle 250 Wagen der ersten Ordre in Betrieb gestellt waren. Von diesem Termin an datiert indessen die Leitung den

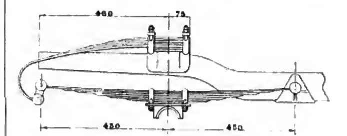


Fig. 4a. Hintere Abfederung der Renault-Droschke.

eigentlichen Betrieb, während sie die vorhergehenden sechs Monate als Versuchszeit bezeichnet. Am 20. November wurde eine zweite Kapitalserhöhung beschlossen und zwar um 2 Millionen Frc. zur Bestellung von weiteren 500 Motordroschken und 50 Mietsautomobilen. Diese erforderten gleichzeitig einen weiteren Terrainankauf von 23 465 qm, sodaß die Gesellschaft heute über 50000 qm Terrain verfügt, welches auch dann noch vollkommen ausreichen wird, wenn die Gesellschaft ihr Betriebsmaterial ihren Plänen gemäß um weitere 500 Droschken und 170 neue Mietsautomobile vermehrt hat; sie wird dann insgesamt 1500 Droschken und 250 Mietsautomobile betreiben. Mit dieser Zahl aber wird dann nach Ansicht der Direktoren auch die höchste zulässige Zahl Wagen erreicht werden, welche unter geeigneter Aufsicht von einer einzelnen Gesellschaft betrieben werden können. Die neuen Baulichkeiten waren Ende 1907 nahezu fertiggestellt.

An Betriebsmaterial waren Ende 1906 250 Droschken im Betrieb. In der ersten Hälfte des Jahres 1907 wurden weitere 250 Droschken dem öffentlichen Verkehrs zugeführt und die Lieferung der ersten Wagen des dritten Auftrages wird im Dezember 1907 stattfinden. Sämtliche Droschken sind in der Fabrik von Renault-Frères hergestellt und zwar ist das Modell, welches 1905 und 1906 für die Gesellschaft speziell hergestellt und seinerzeit*) in dieser Zeitschrift beschrieben wurde, nur wenig verändert worden. Zur Bequemlichkeit des Publikums ist der Rahmen, wie Fig. 4 u. 4 a zeigt, leicht nach unten gekröpft worden, und einige Details, die sich bei dem Betriebe als nicht zweckmäßig erwiesen hatten, sind verbessert worden; die Anbringung eines Regulators wird auch heute noch von der Gesellschaft für ungeeignet erachtet und auch die besondere Anordnung der Schalthebel, welche die Arbeit des Wagenführers so wesentlich erleichtert, ist beibehalten worden.

Die Organisation des ganzen Unternehmens, die in so hohem Grade zum Gedeihen und zur Entwicklung der Gesellschaft beigetragen hat, geht von folgendem Hauptprinzip aus. Jeder kleinste Teil des Wagens wird, sobald sich eine Abnutzung oder ein Fehlerhaftwerden desselben bemerkbar macht, falls nicht eine gründliche Reparatur eine völlige Wiederinstandsetzung ermöglicht, sofort durch einen neuen ersetzt, der in der eigenen Werkstatt, aus bestem fehlerfreien Material mit Hilfe der erstklassigsten Bearbeitungsmaschinen hergestellt ist. Nur die ganz großen Stücke, die eine vollständig eingerichtete Fabrik zu ihrer Herstellung erfordern, werden von den Renault-Werken bezogen. Um dieser Aufgabe Genüge leisten zu können, sind die Reparaturwerkstätten und Magazine auf das vorzüglichste eingerichtet, der Beaufsichtigung derselben wird die allergrößte Aufmerksamkeit gewidmet und weder Mühe noch Kosten werden gespart, um die völlige Durchführung dieser Grundidee zu gewährleisten. Aber dieser Grundsatz gilt nicht nur für das Chassis, sondern auch für die Karrosserie und vor allem für die Bereifungen, bei denen es sich allerdings in diesem Falle nicht um die Herstellung, sondern nur um die Reparatur handelt. Zu diesem Zweck ist eine ausgedehnte ebenso gut ausgestattete Karrosseriewerkstatt errichtet, deren Einrichtung an Vorzüglichkeit mit der der Chassiswerkstätte auf gleicher Höhe steht, und endlich auch eine ausgedehnte Anlage zur Reparatur schadhaft gewordener Pneumatiks und Gleitschutzvorrichtungen, in welcher die Ausbesserungen nach den neuesten zuverlässigsten Methoden vorgenommen werden, und in der sogar eine kleine Versuchsstation zur Ausprobierung neuerer Ausbesserungsmethoden vorhanden ist.



Fig. 5. Garage der Cie Française des Automobiles de Place.

Es muß gewiß zugegeben werden, daß die Errichtung derartig ausgesucht vorzüglicher Reparaturwerkstätten, nur ganz großen Betriebsgesellschaften, die Hunderte von Wagen betreiben, möglich ist, da wenige Wagen nicht die Unkosten aufzubringen vermögen. Sie ist auch in der Tat nur da angängig, wo Großbetrieb und Großkapital sich die Hand reichen; geschieht dieses aber, so wird bei derartig guter Organisation, wie sie diese Gesellschaft durchgeführt hat, stets ein Unternehmen hervorgehen, dessen Rentabilität dauernd gesichert ist, das nur durch schwere Fehler zu Grunde gerichtet werden kann, und dessen gesunde Konstitution all den Krankheiten und Uebelständen, denen kleinere Unternehmungen so leicht zum Opfer fallen, siegreich und dauernd Widerstand zu leisten vermag. Mit einem derartigen Großbetriebe kann auf die Dauer nur eine einzige andere Betriebsmethode konkurrieren, nämlich der Betrieb eines einzelnen Wagens, der abwechselnd von dem Besitzer und einem zuverlässigen an dem Gewinne beteiligten und somit an der guten Erhaltung des Wagens aufs engste interessierten Freunde gefahren wird. Und sogar diese Betriebsart muß als ungewiß bezeichnet werden, da ein schwerer Unfall heute oder morgen Unkosten verursachen kann, welche die Kapitalskraft des Besitzers weit übersteigt und dem Unternehmen ein jähes Ende bereitet. Mittleren Gesellschaften aber, die auf der einen Seite auf die Möglichkeit sämtliche Ersatzteile und Reparaturen mit den denkbar geringsten Unkosten herzustellen verzichten, und deren Wagen auf der andern Seite der sorgfältigsten Behandlung durch persönlich interessierte Führer entbehren müssen, wird es nur bei ganz hervorragender Leitung und bei einer Organisierung, wie sie nur den vertrautesten Fachleuten gelingen wird, möglich sein, dauernd, unter allen Umständen und vor allem bei Krisen, wie wir sie

*) Siehe Heft 22, Jahrgang 1906.

heute in Berlin beobachten, ein zufriedenstellendes finanzielles Ergebnis zu erzielen.

Um nur einige der Vorteile zu betrachten, welche der Gesellschaft aus der Durchführung ihres Grundprinzipes erwachsen, sei darauf hingewiesen, daß sie an den einzelnen Ersatzteilen gegen 50% gegenüber den Fabrikspreisen erspart, während dieser Prozentsatz bei Reparaturen noch ein bei weitem günstigerer sein soll und daß ferner der Zeitverlust bei Ausführung von Reparaturen und Herbeischaffung von Ersatzteilen auf ein Minimum reduziert wird. Endlich erreicht die Gesellschaft auf diese Weise, daß nach 5 Jahren, wenn der Ankaufspreis der Wagen völlig amortisiert sein wird, der Wagen in genau so gutem Zustande wie bei seiner Neuanschaffung sein wird, wenn auch mehr oder weniger seiner ursprünglichen Teile dann längst nicht mehr brauchbar sind und er in manchen Fällen nahezu einen neuen Wagen, der fast vollständig aus den Werkstätten der Gesellschaft hervorgegangen ist, repräsentieren wird. Auf diese Weise sichert sich die „Cie. française“ auch für spätere Jahre, wenn die Verhältnisse ungünstiger und die Konkurrenz erdrückend werden sollte, eine zufriedenstellende Lage, da keine andere Gesellschaft die günstige Grundlage zu ihrer Verfügung hat, völlig amortisierte Wagen zu betreiben, die dennoch intakt sind.

Auf die Organisation im einzelnen einzugehen würde hier zu weit führen, sie wurde auch bereits in der vorigen Bearbeitung (s. S. 546) ausführlich behandelt, es sei hier nur noch hinzugefügt, daß der Engrospreis für das Benzin, welches die Führer bei allen Pariser Gesellschaften selber bezahlen müssen, heut 37 cent. pro Liter zuzüglich einer Steuer von 20 cent., insgesamt also ca. 45 Pf. beträgt. Anstatt dessen soll hier ein Ueberblick über die finanziellen Ergebnisse und die finanzielle Lage der Gesellschaft gegeben werden, vor deren Betrachtung indessen noch einmal daran erinnert sei, daß das Jahr 1905 als Gründungsjahr betrachtet werden muß, daß die ersten 6 Monate von 1906 noch keinen regelmäßigen Betrieb aufwiesen und daß erst die zweite Hälfte dieses Jahres einen ordentlichen Betrieb von 250 Droschken umfaßt.

dungsunkosten verwandt und endlich noch ein Vortrag von 23 408 Frc. für das folgende Jahr gutgeschrieben. Schon hieraus ergibt sich eine wie vorsichtige Politik die Gesellschaft verfolgt und wie günstig die finanzielle Lage sich bereits nach einem ordentlichen Betrieb von nur 6 Monaten gestaltet hatte. Die folgende zweiseitige große Tabelle verfolgt den Zweck die genaue Verteilung der einzelnen Kapitalposten zu zeigen und bedarf wohl keiner weiteren Erläuterung.

Es ist einleuchtend, daß die Erfahrungen, die diese Gesellschaft während ihres nunmehr zweijährigen Betriebes gesammelt hat, für künftige, sowie für bereits bestehende Unternehmungen auf diesem Gebiete äußerst wertvoll sind, in erster Linie aber natürlich für Großbetriebe, die auf derselben oder womöglich noch ausgedehnterer Basis errichtet werden sollen. Aus diesem Grunde wandten sich die Gründer der „General Motor-Cab-Co.“ in London an die „Cie. française“ und die Verhandlungen führten zu dem Ergebnis, daß die Londoner Gesellschaft sich verpflichtete, ihre Droschken durch die „Cie. française“ zu beziehen, die auf diese Weise einen großen Nutzen erzielte, der bereits unter dem hier veröffentlichten Posten: „Auslandsgeschäfte“ zum Ausdruck kommt und für 1907 und 1908 noch erheblich steigen wird. Die Londoner Gesellschaft entschloß sich zur Adoptierung desselben Renault-Modells mit dem die „Cie. française“ so gute Erfahrungen gemacht hatte, welches aber diese Werke laut Kontrakt nur an oder durch die „Cie. française“ weiter verkaufen dürfen. Gegen den bei diesem Verkaufe zu erzielenden Gewinn übernahm die „Cie. française“ die völlige Ausbildung der Londoner Direktoren in ihrer Pariser Garage, wo sie sich 5 Monate aufhielten und sandte dann Angestellte nach London, um das Unternehmen genau nach dem Pariser Vorbild zu organisieren und alle Erfahrungen in die Hände der Londoner Gesellschaft zu legen. Die „General Motor-Cab-Co.“ erwuchs inzwischen zu der größten Londoner Motordroschkengesellschaft und wirkte dann ihrerseits wieder bei der Gründung der „United Motor-Cab-Co.“ die mit ihr zum Teil gemeinsame Direktoren hat und so auch von den Erfahrungen der „Cie. française“ zehrt, obgleich sie dieser nicht tributpflichtig ge-

Gewinn- und Verlustkonto für den 31. Dezember 1906.

Debit	ℳ	Credit	ℳ
Gesamtunkosten für Betrieb und Verwaltung	18 800	Betriebseinnahmen	452 523
Abgaben	1 089	Einnahmen aus Auslandsgeschäften	22 528
Abnutzung der Immobilien und des Materials	253 542	Zinsen und Kommissionen	8 877
Saldo	210 497		
	ℳ 483 928		ℳ 483 928

Das hier reproduzierte Gewinn- und Verlust-Konto der „Cie. française“ weist einen Gewinn von 263 120 Frc. auf, von diesem erhielten die Aktionäre eine Dividende von 5%, d. h. insgesamt 129 687 Frc., der Aufsichtsrat eine Summe von 12 027 Frc., von den noch übrigbleibenden 108 249 Frc. wurden 12 500 zur vollständigen Amortisation der Barzahlungen an die frühere Studiengesellschaft und 72 341 Frc. zur Amortisation der weiteren Grün-

worden ist, da sie ihren Park aus „Unic Droschken“ bildet. So befruchtete die „Cie. française“ die beiden Großbetriebe des Londoner Motordroschkenverkehrs und schuf damit eine gewisse Analogie zu der vor Jahrzehnten erfolgten Gründung der ersten Londoner Pferdeomnibusgesellschaft durch die „Cie. générale des omnibus à Paris“.

Wie groß die Bedeutung dieser beiden eben erwähnten Droschkengesellschaften für London ist, zeigt die hier folgende

Finanzielle Ergebnisse der „Compagnie

I. Erstes Betriebsjahr reichend bis

Aktiva.		M.
I. Geldzahlungen. Auszahlungen an die Gründer (Studiengesellschaft) gemäß Statuten		10 000
II. Immobilien.		
a) Terrain zur Garage etc. 6 601 qm. Gesamtkosten	M. 257 627	
b) Gebäude bestehend aus: 1. Ein zweistöckiges Gebäude für Bureau und Wohnräume. 2. Garage. 3. Reparaturwerkstätten, 4. Benzinstation im Gesamtwert von	„ 155 724	
		413 351
III. a) Betriebsmaterial bestehend aus 218 Chassis im Werte von	M. 751 979	
b) Karosserien für 64 Droschken und 1 Mietswagen	„ 71 511	
c) Werkzeuge, Werkzeugmaschinen und Werkstättenmaterial	„ 14 152	
d) Pneumatiks im Gesamtwerte von	„ 18 667	
e) Diverse Zubehörteile, Bekleidungsstücke und Decken	„ 776	
f) Einrichtungsgegenstände und Ersatzteile etc. für die Magazine	„ 23 166	
		880 251
IV. a) Ausstände: noch nicht eingezahlte Aktienbeträge, Depots etc.		12 825
b) Kassenbestand und Bankdepositen		898 312
c) Generalunkosten		55 333
		M. 2 270 072

II. Zweites Betriebsjahr 31. Dezember 1905 bis

Aktiva.			M.
I. Geldzahlungen. Auszahlungen an die Gründer (Studiengesellschaft) gemäß Statuten (s. o.)			10 000
II. Immobilien.			
a) Altes Terrain für Garage (6 601 qm) (s. o.)	M. 257 627		
Neuerworbenes Gelände (23 465 qm) samt Erwerbsunkosten	„ 1 277 982		
		M. 1 535 609	
b) Alte Gebäude (s. o.)	M. 155 724		
1906 gezahlte Beträge für Neubauten	„ 238 072		
davon amortisiert (ca. 5 %)	„ 19 689		
		M. 374 107	
			1 909 716
III. a u. b) Betriebsmaterial aus dem Jahre 1905 (s. o.)	M. 823 490		
dazu kommen für 1906: 30 Chassis und 217 Karosserien	„ 307 217		
davon amortisiert (ca. 20 %)	„ 226 141		
		M. 904 566	
c) Werkzeugmaschinen und Werkstättenmaterial von 1905 (s. o.)	M. 14 152		
Weitere Anschaffungen für 1906	„ 24 446		
davon amortisiert (ca. 6 %)	„ 2 209		
		M. 36 389	
f) Einrichtungsgegenstände und Ersatzteile etc. für die Magazine 1905	M. 23 166		
Weitere Anschaffungen für 1906	„ 136 757		
davon amortisiert (ca. 3 %)	„ 5 426		
		M. 154 497	
			1 095 452
IV. a) Ausstände: noch nicht eingezahlte Aktienbeträge			1 650 000
b) Kassenbestand und Bankdepositen (hauptsächlich herrührend von kürzlich eingezahlten Aktienbeträgen)			1 791 356
c) Generalunkosten gegenüber 1905 hauptsächlich um die durch Erhöhung des Aktienkapitals entstandenen Unkosten vermehrt			57 872
d) Diverse Schuldner, darunter hauptsächlich eine Preisanzahlung von M. 480 000 bei den Renault-Werken			492 460
V. Betriebs- und Verwaltungsunkosten für das Jahr 1906			273 431
			M. 7 280 287

française des automobiles de place". Paris.

31. Dezember 1905. Aktienkapital M. 1 800 000.

	Passiva. M.
Aktienkapital	1 800 000
Restschulden für Terrain und Betriebsmaterial	463 052
Einnahmen aus dem eben erst begonnenen Betriebe	7 020
	M. 2 270 072

31. Dezember 1906. Aktienkapital M. 8 000 000.

		Passiva. M.
Aktienkapital.		
Aktienkapital von 1905	M. 1 800 000	
Erhöhung beschlossen am 12. Juni 1906	„ 2 200 000	
Erhöhung beschlossen am 20. November 1906	„ 1 600 000	
		5 600 000
Diverse Kreditoren hierunter hauptsächlich die London General Motor Cab Co. mit M. 821 510		976 359
Reservekapital		220 000
Betriebseinnahmen		452 523
Einnahmen aus Auslandsgeschäften		22 528
Zinsen und Kommissionen		8 877
		M. 7 280 287

Zusammensetzung des Londoner Motordroschkenparks, aus der hervorgeht, daß im Gegensatz zu Berlin, bereits im Anfang das Großkapital den Betrieb fast völlig in die Hand nahm.

Zusammensetzung des Londoner Motordroschkenparks.*)

Gesellschaft	Zahl	Firma
General Motor-Cab-Co.	506	Renault
United Motor-Cab-Co.	67	Unic
Expreß Motor-Cab-Co.	14	Ballot (engl.)
4 kleine Gesellschaften zusammen	17	4 versch. engl. Marken

Insgesamt waren in London am 31. Oktober 1907 604 Motordroschken polizeilich abgenommen, von denen nicht weniger als 573, also ca. 92½ %, französischen und leider keine einzige deutschen Ursprungs waren. Was die nähere Zukunft anbetrifft so scheint man sich in London jetzt, nachdem man die Erfahrungen mit französischen Droschken gesammelt und an ihnen die für Motordroschken für London vorteilhaften Konstruktionen erprobt hat, mit seinen Bestellungen auch an den heimischen Markt wenden zu wollen. In diesem Sinne teilte die Verwaltung der „United Motor-Cab-Co.“, die allerdings noch einen laufenden Auftrag auf weitere 258 Unic Droschken bei der Firma Georges Richard liegen hat, mit, daß sie der Wolseley Co. in England eine Ordre für 250 Droschkenchassis gegeben hat, deren erste im November dieses Jahres geliefert werden sollten. Die „General Cab-Co.“ indessen bleibt vorläufig noch der Firma Renault treu, von der sie durch Vermittelung der Compagnie française in Paris noch 1000 Motordroschken geliefert erhalten soll. Um einen Begriff von der Ausgedehnheit eines solchen Betriebes zu geben, sei hier erwähnt, daß die „General Cab-Co.“ am 15. November im ganzen 1400 Angestellte beschäftigte.

Gleichzeitig sollen hier auch noch ein paar Zahlen betreffend die finanzielle Lage der beiden größten Londoner Motordroschkengesellschaften Platz finden. Die United Co. beschloß in ihrer letzten Generalversammlung die Erhöhung ihres Aktienkapitals auf 10 000 000 M., eine auffallend hohe Summe, wenn man bedenkt, daß zurzeit der Generalversammlung erst etwa 50 Droschken in Betrieb waren und ein Auftrag auf die im Vergleich zur Größe des Kapitals unbedeutende Menge von im ganzen 525 Chassis vorlag. Vergleicht man damit das Vorgehen der Cie. française, so zeigt sich, daß diese für die ungefähr gleich große Droschkenzahl ein Kapital von 4 000 000 M. für ausreichend erachtete. Kurz vor dieser Generalversammlung hatte auch die General Cab Co. ebenfalls zur Vermehrung ihres Betriebsmaterials ihr Kapital wesentlich erhöht.

Die finanziellen Ergebnisse der beiden Gesellschaften waren natürlich in Anbetracht des Umstandes, daß ein geregelter Motordroschkenbetrieb eine vollkommene Neuheit für London darstellte und 500 Motordroschken absolut nicht imstande sind, der Nachfrage in einer Riesenstadt wie London zu genügen, außerordentlich günstige. In ihren Kostenanschlägen hatten die Gesellschaften mit einer täglichen Droschkeneinnahme von 35—36 M. gerechnet, in der Generalversammlung wird dagegen angegeben, daß die mittlere Einnahme pro Droschke 46 M. betrug, also den Anschlag um 10 M. übertraf. Auch die General Cab Co. teilt mit, daß sie zur Zeit, als sie 325 Droschen betrieb, eine Durchschnittseinnahme von 47 M. pro Droschke erzielte.

Selbstverständlich ist jetzt, nachdem man die guten finanziellen Ergebnisse der Motordroschken in London gesehen hat, auch für diese Stadt eine rasche Steigerung der Zahl der Motordroschken zu erwarten, und in der Tat sind auch schon weitere Gesellschaften mit zum Teil recht ansehnlichen Kapitalien in Gründung begriffen, so daß man auch in London wohl bald auf dem Punkte angelangt sein wird, wo unverhältnismäßig große Einnahmen nicht mehr fast mühelos in die Hände der Droschkenbesitzer fließen werden. An dieser Stelle möge noch, als für die deutsche Industrie erfreulich, erwähnt werden, daß demnächst auch einige „Adler-Droschken“ in den Londoner Straßenbetrieb eingestellt werden sollen, und somit dann die deutsche Nutzautomobilindustrie durch wenigstens eine Firma vertreten sein wird.

Im Gegensatz zu der aufsteigenden Entwickelung des Motordroschkenbetriebes in Paris und London steht Berlin leider, wie schon in der Einleitung bemerkt wurde, im Zeichen einer ernsten Krise. Auch die größte Berliner Gesellschaft die BEDAG die heute ca. 200 Elektromobildroschken betreibt, vermag ihren Betrieb immer noch nicht rentabel zu gestalten, hauptsächlich wohl deshalb, weil einerseits ihr Material noch empfindlicher und daher noch mehr auf die Sorgfalt der Führer angewiesen ist, als die Benzindroschken, während sie andererseits nicht die Möglichkeit gehabt hat, sich zum Luxusdroschkenunternehmen in der Art der Wiener Fiaker auszugestalten, da die Polizei ihr nicht gestattete, eine eigene dem Auge erfreuliche Livrée einzuführen, und eine Luxusdroschke mit der vorgeschriebenen Berliner Droschkenführerlivrée einfach ein Unding ist. Auch hier schafft die Berliner Polizei auf diese Weise einen Gegensatz zu Paris und London, wo dem Bestreben der einzelnen Gesellschaften ihre Führer so gut und nett aussehend als möglich anzuziehen kein Hindernis in den Weg gestellt wird. Es muß indessen hier erwähnt werden, daß es der BEDAG gelungen ist durch zweckmäßige Organisation der Reparaturen und durch erfolgreiche Bemühungen die durch die Bereifung entstehenden Unkosten herabzusetzen, den Betrieb wesentlich billiger als früher zu gestalten, so daß eine Rentabilität für das kommende Betriebsjahr zu erhoffen ist. Abgesehen von der BEDAG, liegt der Betrieb nach wie vor in den Händen von kleineren oder mittleren Gesellschaften, die zum großen Teil leider wenig oder garnicht rentieren, und die einzig guten Einnahmen werden von den Einzelbesitzern, die zugleich Führer sind, erzielt, die, wenn sie nicht vom Unglück verfolgt werden, gut auf ihre Kosten kommen und nahezu einstimmig versichern, trotz der großen Konkurrenz noch keine Abnahme ihrer Einnahmen bemerkt zu haben. Hierdurch aber wird man auf das Gebiet der Chauffeurfrage geführt, die für Berlin eine außerordentlich wichtige Rolle spielt und deshalb noch etwas besprochen werden soll.

Vergleicht man den Straßenverkehr der drei Städte, so zeigt sich, daß der Londoner Pferde-Kutscher der beste und vorsichtigste von allen ist, was wohl auch damit zusammenhängt, daß London am längsten einen wirklichen Großstadtverkehr aufzuweisen hat, während in Paris erst später der Verkehr so große Dimensionen angenommen hat. Weniger geschickt aber auch noch ausgezeichnet ist der Pariser Kutscher, während der Berliner noch immer von dem andern erwartet daß, er ausweichen soll und darauf losfährt. Diese Besonderheiten übertragen sich auch auf den Motordroschkenverkehr, wo der Berliner Wagen natürlich durch das fortwährende schnelle Anfahren und plötzliche Bremsen stark mitgenommen wird. Hierzu kommt noch, daß der Pariser an sich als Chauffeur weit geeigneter ist, als der Berliner, da ersterer seinen Wagen überhaupt viel vorsichtiger behandelt und seinen Wert zu schätzen weiß, während sein Berliner Kollege, sobald er nicht unmittelbar an dem Wagen interessiert ist, eine allzu große Gleichgültigkeit

*) Die Zahlen sind dem „Commercial Motor“ entnommen.

dem Gefährt gegenüber besitzt und in den seltensten Fällen daran denkt, den Wagen auf der Straße mal etwas zu revidieren und nachzusehen, ob z. B. die Flügelschrauben an den Pneumatiks deren Lockerung oft so große Unkosten verursacht, auch ordentlich festsitzen. Gewiß soll indessen auch nicht verschwiegen werden, daß der rege Straßenbahnverkehr mit seinen in der feuchten Jahreszeit stets schlüpfrigen Schienen die Arbeit der Berliner Droschkenführer gegenüber London und Paris vielfach erschwert. Aber dennoch bleibt die Tatsache leider bestehen, daß die Fahrer sich der an sie herantretenden Aufgabe in Berlin heute noch nicht alle gewachsen zeigen und die von Zeit zu Zeit auftretenden Unfälle haben bedauerlicherweise ein gewisses Mißtrauen gegen die Motordroschken in manchen Kreisen der Bevölkerung hervorgerufen, und so manchen bewogen dieses Fahrzeug nur dann zu benutzen, wenn Mangel an Zeit es fordert. Endlich aber muß auch darauf hingewiesen werden, daß die Berliner Betriebsgesellschaften oft nicht ahnen, wieviel mehr ein Führer eingenommen hat als der Taxameter anzeigt, und daß Fahrten außer Berlin manchmal ohne richtige Einstellung der Zähluhr zu vorher vereinbarten Preisen gefahren werden. So wird die Gesellschaft, die mit fremden Führern arbeitet und nicht über einen derartigen Großbetrieb verfügt, in dem Reparaturen verhältnismäßig billig ausgeführt werden können, erstens durch die übermäßige Inanspruchnahme der Wagen geschädigt, dann aber auch manchmal in ihren Einnahmen benachteiligt. Wenn die Gesellschaften in einer wirklich guten Fahrschule, wie sie sich allerdings nur Großunternehmer oder ein Zusammenschluß von Kleinunternehmern gestatten könnte, die Fahrer gründlich ausbilden und dann eine geeignete Auslese unter ihnen veranstalten würden, ferner die Führer durch eine andere Art Gewinnbeteiligung für den Wagen interessieren würden und durch bestimmte Kontrollmaßregeln derartige Vorgänge, wie die eben geschilderten verhinderten, so würde wohl die Bilanz manches Unternehmens bald anstatt der negativen eine positive Einnahme aufweisen.

Eine weitere Ursache, die viel zu der heute herrschenden mißlichen Lage beigetragen hat, ist darin zu suchen, daß viele Kreise, deren Kaufkraft für ein derartiges Unternehmen bei weitem nicht genügte, sich zum Ankauf von Motordroschken auf Abzahlung entschlossen. Ein großer Teil dieser Kleinunternehmer vermochte die im Betriebe bald an sie herantretenden größeren Zahlungen nicht zu leisten, da ihre Kasse schon durch die Abzahlungssumme geschwächt war; die Schulden mehrten sich schließlich, sodaß auch die Abzahlungssumme nicht mehr gezahlt werden konnte und die Droschken vom Gerichtsvollzieher versiegelt werden mußten.

Zuletzt aber möge eines nicht vergessen werden: Es ist ein Unding, daß Berlin, die ärmste der drei Städte, den teuersten Motordroschkentarif aufweist. Weder volkswirtschaftlich noch verkehrstechnisch läßt es sich verteidigen, denn Berlin hat von den drei Städten das am mangelhaftesten ausgebildete Schnellbahnverkehrsnetz und bedarf daher noch dringender als jene der Motordroschke. Durch die teueren Preise aber wird der kleinere Gewerbetreibende und Geschäftsmann, für den oft eine Zeitersparnis wesentlich wäre, an der Benutzung der Motordroschke verhindert. Will man den heutigen Tarif dennoch nicht fallen lassen, so muß man sich die Frage vorlegen, ob nicht für den Fall, daß die Betriebsgesellschaften sich weiter außerstande erklären, mit einem geringeren Tarif günstige Einnahmen zu erzielen, kleinere, leichtere wenn auch etwas langsamere Wagen, wie sie heute in Paris und London üblich sind, die weniger Benzin und Pneumatiks verbrauchen, als die schweren Berliner Wagen, einen niedrigeren Tarif dauernd ermöglichen und so ein geeignetes Fahrzeug auch für Berlin darstellen würden.

Die Jubiläumsausstellung.

Eindrücke vom 10. Pariser Salon.

Wo kann man herrlichere Feste feiern, wo freudigeren Herzens ein Jubiläum begehen, wo ein Jubelfest, froh des Erreichten, mit blendenderem Rahmen umgeben, als in Paris, dieser unvergleichlich schönen Stadt, die schon im Alltagsgewande soviel bedrückenden Zauber zeigt und deren wunderbare Straßen und Parkanlagen mit ihren prächtigen alten Kirchen das Gemüt, selbst des verwöhntesten Weltreisenden, in gehobenere Stimmung versetzt.

Wie anders gestaltet sich schon der Weg zu den Ausstellungen in London, Berlin und Paris. Durch endlos lange Straßenzüge, die, je weiter man sich von dem Mittelpunkte Londons entfernt, einen immer vorstadtmäßigeren Charakter annehmen, bis sie schließlich zu beiden Seiten ein unendliches, dem Auge unerfreuliches Straßengewirre aufweisen, gelangt man zu der Olympiahalle, die in den Rauch der direkt an ihr vorbeiführenden Eisenbahn eingehüllt, weit draußen am Rande von London, abseits von jedem Fremdenverkehr, liegt, eine riesige, jeden Komforts, jedes Schmuckes entbehrende, nüchterne, langweilige Halle. — Durch breite, luftige Straßen voller Leben, die schon manches Bauwerk des allermodernsten Berlins, in dem die Geschmacklosigkeit nicht mehr triumphiert, zeigen, aber dennoch durch manches unfreundliche Bild gestört, gelangt der Besucher an die Berliner Ausstellungshalle am Zoologischen Garten. Halb Konzertsaal, halb glasüberdeckte Eisenkonstruktionshalle entbehrt der Bau durch die Teilung in verschiedene Räume der Einheitlichkeit und bietet auch infolge seiner verhältnismäßig geringen Dimensionen nicht gerade einen vorteilhaften Rahmen für eine Automobilausstellung.

Wie anders aber in Paris! Hier führt der Weg, nachdem die Boulevards, jene Straßen des klassischen Großstadtverkehrs, verlassen sind, und man noch einen letzten Blick auf die in ihrem antiken Stil so unvergleichlich schöne Madeleine-Kirche geworfen hat, auf den Place de la Concorde, jenem schönsten Platz der Welt, dessen Anlage in seinen majestätisch weiten Dimensionen, mit seinen wunderbaren Perspektiven das Herrlichste ist, was je das Genie eines städtebauenden Künstlers ersonnen hat. Schon hier deuten Inschriften, geschmückte Flaggenmasten, Guirlanden bunter Glühlampen, bengalisch erleuchtete Springbrunnen und endlich das wunderbar ausgeschmückte Palais des französischen Automobilklubs darauf hin, daß hier dem Automobilismus ein Fest bereitet ist, daß man alles getan hat, um seinen Jubiläumstag würdig zu begehen. Und weiter geht es die Feststraße der Champs-Elysées hinauf, während das Auge entzückt auf den grandiosen Formen des in der Ferne schimmernden Triumpfbogens ruht. Immer enger wird das Gedränge der Automobile und Equipagen, kaum faßt die breite Straße noch die Menge, bis endlich zur Linken, von einer Wagenburg von hunderten von Automobilen umgeben, das Grand-Palais erscheint, von Fahnen und Guirlanden überdeckt, ein Meer von Licht ausstrahlend, das weithin den dunklen Nachthimmel erhellt. Langsam nur, Schritt

für Schritt vorrückend, von allen Seiten von Motorwagen und Equipagen eingeengt, gelingt es unserem Automobil, die Rampe zum großen Portal hinaufzufahren. Hier fluten Ströme von Menschen aus den Ausgangstoren, dort drängt sich eine fast noch größere Menge in das Innere des Gebäudes und kaum vermögen die großen Tore der Zahl der Einlaßbegehrenden Eintritt zu gewähren. Man spürt es, daß es eine Jubiläumsausstellung ist, so stark war der Besuch noch kein Mal, so groß die Zahl der von allen Seiten herbeigeeilten Fremden noch nie, so wunderbaren Schmuck hatte das Grand-Palais noch nicht getragen. Drinnen ist das Auge fast geblendet von der Fülle des Lichtes, und blickt man oben von der Gallerie herab, so heben sich die Ausstellungsstände mit ihren blitzblanken Chassis und ihrem Glühlampenschmuck, wie leuchtende Inseln aus dem schwarzen Strom der hin- und herwogenden Menschenmassen hervor, während die Lichter bis zur Kuppel emporsteigend, sich im höchsten Punkt zu einer Halbkugel vereinigen, die wie von Licht gebildet, ihre Strahlen auf das Ganze herabfallen läßt.

Nicht nur die französische Automobilausstellung feiert hier ihr 10jähriges Jubiläum, sondern die ganze Automobil-Industrie zeigt sich hier auf einem Höhepunkt. Stolz blickt das Auge voll Befriedigung auf das während der 10 Jahre geleistete zurück. Aus dem Dreirad, das klappernd und unbeholfen kaum einige Meilen Wegs zurücklegen konnte, ist der elegante, leistungsfähige Tourenwagen entstanden, der durch Wüsten und Gebirge unbeirrt ganze Kontinente durchquert; aus dem unbrauchbaren, schwerfälligen, oft zusammenbrechenden Last-Automobil ist ein sicheres, zuverlässig arbeitendes Fahrzeug geworden. — Aber nicht ohne Besorgnis richtet sich der Blick in die Zukunft und böse Warnungszeichen zeigen dem Kundigen, daß die Tage der machtvollen Emporbewegung dahin sind, daß jene Zeit, in der Ströme von Gold die Automobil - Industrie befruchteten, vorüber ist, und daß es in Zukunft härtester ernstester, selbst in das Kleinste mit Eifer sich vertiefender Arbeit, und unablässiger Mühe bedürfen wird, bis das Tal durchschritten ist und man auf einem zweiten höheren Berge angelangt, ein künftiges Jubiläum feiern kann, an dessen Grundlage heute noch in der Wiege schlummernde Gedanken mithelfen müssen: Neukonstruktionen und Vereinfachungen, die den ganzen Mechanismus des Automobils weniger kompliziert und vor allen Dingen seine Anschaffungs- und Betriebskosten weniger kostspielig gestalten.

Aber wir wollen heute noch mitfeiern beim Jubiläum und uns der großen Ausstellung freuen, der ausgedehntesten und vielseitigsten, die der Automobilismus bis jetzt erschaut hat. Der ganze Entwicklungsgang liegt hier vor dem Auge des Beschauers; von den ersten Anfängen an kann er den Werdegang des Automobils in dem retrospektiven Teil der Ausstellung begleiten, kann die unabsehbare Zahl der mehr oder minder vollkommenen modernen kleinen und großen Tourenwagen betrachten. Er kann durch die große Ausstellung von Lastwagen und Omnibusse ein Bild gewinnen, von dem was heute auf dem Gebiete des Transportautomobils geleistet wird, kann an der Fülle der ausgestellten Gaskraftmaschinen die wissenschaftliche Technik des Automobilmotors studieren, kann in der interessanten Abteilung für Werkzeugmaschinen den heutigen Stand der Bearbeitungstechnik erkennen und endlich in den reich ausgestatteten Galerien sehen, welche Unmenge von kleinen Industrien einander die Hände reichen, mitwirken an dem Aufbau und der Fertigstellung des heutigen Motorwagens. Eine Fülle der Abwechselung, wie sie bis jetzt noch keine Automobilausstellung geboten hat und wie sie so weit sich die Entwicklung heute beurteilen läßt, keine der in der nächsten Zukunft folgenden Ausstellungen zu bieten im Stande sein wird.

Und darum war diese Ausstellung nicht nur für Frankreich, sondern für die ganze internationale Automobilindustrie eine Festausstellung. Sie bildete den glanzvollen Abschluß der Zeit, in welcher das Luxusautomobil im Motorwagenbau die Hauptrolle gespielt hat, während jetzt eine zweite Periode anhebt, in der im Gegensatz zu der früheren das Nutzautomobil im Mittelpunkt des Interesses stehen wird.

Der Automobilverkehr in Deutschland.

Von Dr. R. Börner-Berlin.

Das am 1. Juli 1906 in Kraft getretene Automobil-Steuergesetz hat wenigstens etwas gutes geschaffen, nämlich die Möglichkeit, zum ersten Male einen genauen Ueberblick über den deutschen Besitzstand an Kraftfahrzeugen zu erhalten. Das Ergebnis der sich hierauf beziehenden amtlichen Zusammenstellungen ist in dem zweiten Vierteljahrshefte zur Statistik des Deutschen Reichs 1907 veröffentlicht worden und wird von uns in den nachfolgenden Tabellen wiedergegeben.

Wenn wir in Betracht ziehen, daß nach zuverlässigen Angaben am 1. Januar 1907 in Frankreich 31 286 Automobilen und in England am 1. Mai 1906 86 638 Kraftfahrzeuge (42 438 Krafträder und 44 098 Kraftwagen) vorhanden waren, ist das Resultat der deutschen Statistik gerade kein besonders imponierendes, denn die Zahl der am 1. Januar 1907 in Deutschland benutzten Kraftfahrzeuge betrug insgesamt 27 026, von denen 15 954 Krafträder (59 pCt.) und nur 11 072 Kraftwagen (41 pCt.) waren. In diesem Verhältnis dürfte allerdings im Laufe des Jahres 1907 eine Verschiebung zu Gunsten der Motorwagen eingetreten sein.

Auffallend ist die Tatsache, daß von der Gesamtzahl der Kraftfahrzeuge 25 815 Stück (95,5 pCt.) der Personenbeförderung und nur 1211 Stück (4,5 pCt.) der Lastenbeförderung dienen; dies gibt unserer Industrie einen wichtigen Fingerzeig, daß auf dem Gebiete der Fabrikation von Lastfahrzeugen weitere Anstrengungen gemacht werden müssen. Speziell dem Kraftrade dürfte hier in Zukunft eine größere Rolle als bisher zufallen, denn deren Anzahl (254 = 21 pCt.) ist eine sehr niedrige im Verhältnis zur Gesamtzahl der Lastenfahrzeuge (1211).

Ein bedeutendes Uebergewicht haben die Krafträder unter den Personenfahrzeugen, indem sie 15 700 Stück = 60,8 pCt. aufweisen gegenüber den 10 115 Kraftwagen, die 39,2 pCt. der Endsummen ausmachen. Einen interessanten und zwar der bisherigen allgemeinen Meinung entgegentretenden Einblick in die Größenverhältnisse der Personenkraftwagen gewährt die Statistik, indem sie dartut, daß von jenen 10 115 Wagen die Mehrzahl, nämlich 5111 = 51 pCt., über eine Betriebskraft bis zu 8 PS verfügt, ferner 3278 Wagen = $32^1/_4$ pCt. eine solche von mehr als 8 bis 16 PS, sodann 1674 = $16^1/_4$ pCt. eine solche von mehr als 16 bis 40 PS und nur 52 Wagen = $^1/_2$ pCt. eine Betriebskraft über 40 PS besitzen. Also 83 pCt. aller Personenkraftwagen gehören zu den kleinen und mittleren bis zu 16 PS.

Der deutsche Bestand an Kraftfahrzeugen und deren Verwendungszweck am 1. Januar 1907.

a) Der Bestand an Kraftfahrzeugen.

Staaten und Landesteile	Gesamtzahl der Kraftfahrzeuge, welche vorzugsweise zur **Personen**beförderung Verwendung finden	Davon					Gesamtzahl der Kraftfahrzeuge, welche vorzugsweise zur **Lasten**beförderung Verwendung finden	Davon					Summe der Personen- und Lastfahrzeuge
		Krafträder	Kraftwagen					Krafträder	Kraftwagen				
			bis zu 8 PS	mit mehr als 8 bis 16 PS	16 bis 40 PS	40 PS			bis zu 8 PS	mit mehr als 8 bis 16 PS	16 bis 40 PS	40 PS	
Prov. Ostpreußen	**304**	221	54	22	7	—	**2**	—	1	1	—	—	**306**
„ Westpreußen	**243**	174	52	13	4	—	**5**	—	2	1	2	—	**248**
Stadt Berlin	**1 976**	527	532	626	286	5	**432**	131	232	64	5	—	**2 408**
Prov. Brandenburg	**2 052**	1 106	321	454	169	2	**83**	28	26	15	14	—	**2 135**
„ Pommern	**304**	239	38	23	4	—	**5**	1	2	2	—	—	**309**
„ Posen	**353**	262	60	18	12	1	**7**	2	1	1	3	—	**360**
„ Schlesien	**1 439**	994	248	137	57	3	**29**	—	10	8	10	1	**1 468**
„ Sachsen	**1 313**	953	214	112	34	—	**14**	4	7	2	1	—	**1 327**
„ Schleswig-Holstein	**754**	543	123	65	23	—	**24**	4	3	10	7	—	**778**
„ Hannover	**1 472**	1 076	247	105	40	4	**21**	2	5	8	6	—	**1 493**
„ Westfalen	**1 460**	1 056	212	140	57	1	**41**	2	10	22	7	—	**1 507**
„ Hessen-Nassau	**1 083**	592	217	146	122	6	**78**	21	22	28	7	—	**1 161**
„ Rheinland	**3 297**	2 125	569	372	219	12	**117**	19	52	31	14	1	**3 414**
Hohenzollern	**28**	21	3	3	1	—	—	—	—	—	—	—	**28**
Preußen	**16 084**	9 889	2 890	2 236	1 035	34	**858**	214	373	193	76	2	**16 947**
Bayern	**2 264**	1 507	369	244	142	2	**92**	3	43	32	14	—	**2 356**
Sachsen	**2 173**	1 401	466	182	119	5	**49**	17	10	18	4	—	**2 222**
Württemberg	**949**	570	252	76	51	—	**65**	1	25	27	12	—	**1 014**
Baden	**1 079**	591	285	112	89	2	**38**	5	14	13	6	—	**1 117**
Hessen	**254**	135	71	28	20	—	**10**	2	5	3	—	—	**264**
Mecklenburg-Schwerin	**223**	160	26	19	16	2	—	—	—	—	—	—	**223**
Sachsen-Weimar	**116**	43	54	10	9	—	—	—	—	—	—	—	**116**
Mecklenburg-Strelitz	**21**	18	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**21**
Oldenburg	**213**	165	37	9	2	—	**1**	—	1	—	—	—	**214**
Braunschweig	**327**	206	74	36	11	—	**7**	—	2	4	1	—	**334**
Sachsen-Meiningen	**63**	43	14	3	3	—	—	—	—	—	—	—	**63**
Sachsen-Altenburg	**58**	40	6	10	2	—	—	—	—	—	—	—	**58**
Sachsen-Koburg-Gotha	**68**	24	26	11	7	—	—	—	—	—	—	—	**68**
Anhalt	**165**	125	26	9	5	—	**2**	—	—	1	1	—	**167**
Schwarzburg-Sondersh.	**36**	22	7	3	4	—	**1**	—	1	—	—	—	**37**
Schwarzburg-Rudolstadt	**17**	10	6	1	—	—	**1**	—	1	—	—	—	**18**
Waldeck	**19**	16	2	1	—	—	—	—	—	—	—	—	**19**
Reuß älterer Linie	**13**	5	4	2	2	—	**2**	—	1	—	1	—	**15**
Reuß jüngerer Linie	**56**	26	16	12	2	—	—	—	—	—	—	—	**56**
Schaumburg-Lippe	**13**	8	5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	**13**
Lippe	**20**	10	6	2	2	—	—	—	—	—	—	—	**20**
Lübeck	**52**	37	9	5	1	—	**2**	—	1	—	1	—	**54**
Bremen	**99**	41	31	19	8	—	**7**	—	6	—	1	—	**106**
Hamburg	**420**	190	93	65	67	5	**51**	12	24	13	2	—	**471**
Elsaß-Lothringen	**1 013**	418	333	183	77	2	**25**	—	9	9	7	—	**1 038**
Deutsches Reich	**25 815**	**15 700**	**5 111**	**3 278**	**1 674**	**52**	**1 211**	**254**	**516**	**313**	**126**	**2**	**27 026**
In % zum Gesamtbestand	**95,4**	—	—	—	—	—	**4,6**	—	—	—	—	—	**100,0**
In % innerhalb der beiden Arten Kraftfahrzeuge	**100,0**	60,8	19,8	12,7	6,5	0,2	**100,0**	21,0	42,6	25,8	10,4	0,2	—

Ein ähnliches Verhältnis herrscht auch bei den Kraftwagen für Lastentransport, indem von den 957 derartigen Beförderungsmitteln 516 Stück = 53,9 pCt. mit einer Kraft bis zu 8 PS arbeiten, 313 Wagen = 32,7 pCt. mit einer solchen von mehr als 8 bis 16 PS, 126 Wagen = 13,2 pCt. mit einer solchen von mehr als 16 bis 40 PS und nur 2 Wagen = 0,2 pCt. mit einer

b) Der Verwendungszweck der vorzugsweise zur

Staaten und Landesteile	Gesamtzahl der vorzugsweise zur Personenbeförderung dienenden Kraftfahrzeuge	Es finden vorzugsweise Verwendung: im Dienste öffentlicher Behörden (Post-, Heeres-, Marine-, Kommunalverwaltungen usw.)					im öffentlichen Fuhrverkehr (Droschken, Omnibusse usw.)				für die Zwecke des Handelsgewerbes und sonstiger Gewerbebetriebe (mit Ausnahme der im öffentlichen Fuhrverkehr)				
		Krafträder	Kraftwagen			zusammen	Kraftwagen			zusammen	Krafträder	Kraftwagen			zusammen
			bis zu 8 PS	mit mehr als 8 bis 16 PS	mit mehr als 16 PS		bis zu 8 PS	mit mehr als 8 bis 16 PS	mit mehr als 16 PS			bis zu 8 PS	mit mehr als 8 bis 16 PS	mit mehr als 16 PS	
Prov. Ostpreußen	304	6	6	3	1	12	—	—	—	—	94	6	2	—	102
„ Westpreußen	243	3	—	1	—	4	—	—	—	—	92	15	6	1	114
Stadt Berlin	1 976	—	2	2	5	9	174	340	51	565	—	28	13	16	57
Prov. Brandenburg	2 052	26	3	8	3	40	18	228	9	255	476	69	39	16	600
„ Pommern	304	3	—	—	—	3	1	3	—	4	91	5	1	—	97
„ Posen	353	3	—	—	—	3	—	3	1	4	130	23	1	2	156
„ Schlesien	1 439	5	4	1	2	12	9	24	1	34	509	70	35	7	621
„ Sachsen	1 313	5	—	2	—	7	2	9	—	11	494	74	32	6	606
„ Schleswig-Holstein	754	2	—	1	1	4	4	5	4	13	281	40	16	2	339
„ Hannover	1 472	5	3	—	—	8	4	11	10	25	694	84	25	12	815
„ Westfalen	1 466	9	2	6	—	17	2	5	5	12	691	103	54	13	861
„ Hessen-Nassau	1 083	6	3	1	2	12	18	4	3	25	224	41	26	21	312
„ Rheinland	3 297	13	6	6	3	28	48	22	7	77	1 150	161	134	74	1 519
Hohenzollern	28	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14	1	—	—	15
Preußen	16 084	86	25	31	17	159	280	654	91	1 025	4 940	720	384	170	6 214
Bayern	2 264	18	2	3	5	28	5	29	3	37	889	124	60	23	1 096
Sachsen	2 173	3	—	—	2	5	10	17	3	30	787	164	50	34	1 035
Württemberg	949	1	—	—	—	1	9	9	10	28	407	118	29	12	566
Baden	1 079	1	1	1	—	3	3	11	23	37	376	79	15	7	477
Hessen	254	1	2	1	3	7	—	2	—	2	82	37	6	4	129
Mecklenburg-Schwerin	223	—	—	2	1	3	—	1	4	5	114	15	6	—	135
Sachsen-Weimar	116	—	—	—	1	1	—	1	3	4	19	24	5	1	49
Mecklenburg-Strelitz	21	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oldenburg	213	2	—	—	—	2	2	2	—	4	104	15	2	—	121
Braunschweig	327	1	—	—	—	1	—	—	1	1	75	38	20	2	135
Sachsen-Meiningen	63	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12	6	—	1	19
Sachsen-Altenburg	58	—	—	—	—	—	—	—	1	1	29	3	1	—	33
Sachsen-Koburg-Gotha	68	—	—	—	—	—	1	—	—	1	13	4	5	2	24
Anhalt	165	—	—	—	—	—	1	—	—	1	64	6	4	1	75
Schwarzburg-Sonderh.	36	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11	1	1	3	16
Schwarzburg-Rudolstadt	17	—	—	—	—	—	—	—	—	—	8	1	1	—	10
Waldeck	19	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9	1	—	—	10
Reuß älterer Linie	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1	3	2	2	8
Reuß jüngerer Linie	56	—	—	—	—	—	5	1	—	6	8	—	—	1	9
Schaumburg-Lippe	13	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	—	—	5
Lippe	20	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5	1	—	—	6
Lübeck	52	2	—	—	—	2	—	—	—	—	23	6	4	1	34
Bremen	99	—	—	—	—	—	—	—	2	2	29	21	6	1	57
Hamburg	420	—	1	—	—	1	—	—	—	—	27	21	11	4	63
Elsaß-Lothringen	1 013	1	—	1	4	6	3	8	2	13	181	122	55	15	373
Deutsches Reich	25 815	116	31	39	(1) 33	219	319	735	(2) 143	1 197	8 217	1 531	667	(3) 284	10 699

1) Hierunter 2. — 2) Hierunter 2. — 3) Hierunter 7. — 4) Hierunter 41 Kraftwagen mit mehr als 40 PS.

Personenbeförderung dienenden Kraftfahrzeuge.

Es finden vorzugsweise Verwendung														
für die Zwecke der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe					für andere Berufszwecke (z. B. von Aerzten, Feldmessern usw.)					für Vergnügungs- und Sportzwecke				
Krafträder	Kraftwagen			zusammen	Krafträder	Kraftwagen			zusammen	Krafträder	Kraftwagen			zusammen
	bis zu 8 PS	mit mehr als				bis zu 8 PS	mit mehr als				bis zu 8 PS	mit mehr als		
		8 bis 16 PS	16 PS				8 bis 16 PS	16 PS				8 bis 16 PS	16 PS	
5	4	—	—	9	41	16	1	—	58	75	26	16	6	123
3	2	—	—	5	23	14	—	—	37	53	21	6	3	83
—	—	—	—	—	—	4	3	—	7	527	324	268	219	1 338
7	3	3	—	13	143	52	22	8	225	454	176	154	135	919
1	1	—	1	3	48	10	3	—	61	96	21	16	3	136
6	—	2	—	8	59	17	1	—	77	64	20	11	10	105
18	2	4	3	27	123	40	7	—	170	339	123	66	47	575
29	2	4	1	36	166	52	12	1	231	259	84	53	26	422
5	1	—	—	6	91	23	7	1	122	164	55	36	15	270
18	—	—	—	18	154	62	6	—	222	205	94	63	22	384
9	1	—	—	10	142	45	8	—	195	205	59	67	40	371
1	3	2	—	6	77	47	15	3	142	284	105	98	99	586
13	5	—	—	18	307	106	16	3	432	642	243	194	144	1 223
—	—	—	—	—	5	1	2	—	8	2	1	1	1	5
115	24	15	5	159	1 379	489	103	16	1 987	3 369	1 352	1 049	770	6 540
17	—	—	1	18	132	80	13	1	226	451	158	139	111	859
25	2	2	1	30	123	69	11	2	205	463	221	102	82	868
15	1	—	—	16	81	90	3	—	174	66	34	35	29	164
5	2	—	—	7	64	69	5	—	138	145	131	80	61	417
—	—	—	—	—	23	13	—	—	36	29	19	19	13	80
11	1	—	—	12	21	3	1	1	26	14	7	9	12	42
1	—	—	—	1	5	18	—	—	23	18	12	4	4	38
—	—	—	—	—	—	1	—	—	1	18	2	—	—	20
8	—	—	—	8	28	7	1	—	36	23	13	4	2	42
—	—	—	1	1	13	19	2		34	117	17	14	7	155
—	—	—	—	—	18	3	—		21	13	5	3	2	23
—	—	—	—	—	6	1	6		13	5	2	3	1	11
—	—	—	—	—	2	5	2		9	9	16	4	5	34
4		2		6	13	4	—		17	44	15	3	4	66
—	—	—		—	1	1	—	—	2	10	5	2	1	18
—	—	—	—	—	1	2	—		3	1	3	—	—	4
—	—	—	—	—	4	—	1		5	3	1	—	—	4
—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4	1	—	—	5
—	—	—	—	—	3	2	2		7	15	9	9	1	34
—	—	—		—	—	2			2	4	2	—	—	6
—	—	—	—	—	1	1			2	4	4	2	2	12
—	—	—		—	2	—	—		2	10	3	1	—	14
—	—	—	—	—	1	2	2		5	11	8	11	5	35
—	—	—		—	2	2	1		5	161	69	53	68	351
6	4	2		12	70	80	14		164	160	124	103	58	445
207	34	21	8	270	1 993	963	167	20	3 143	5 167	2 233	1 649	1 238	10 287

Die schädigenden Ereignisse beim Betriebe mit Kraftfahrzeugen vom 1. April 1906 bis zum 30. September 1906.

a) Nach Staatsgebieten.

Staaten und Landesteile	Gesamtzahl der vorgekommenen schädigenden Ereignisse	Zahl der Fälle, in denen der Besitzer des Kraftfahrzeugs		der Führer des Kraftfahrzeugs sich der Feststellung			eine Polizeistrafe festgesetzt wurde			die Strafe rechtskräftig wurde	Summe der rechtskräftig gewordenen Geldstrafen	Zahl der Fälle, in denen ein gerichtliches Strafverfahren[1]) eingeleitet wurde			
		ermittelt wurde	nicht ermittelt wurde	nicht entzog	durch die Flucht zu entziehen versuchte	durch die Flucht entzog	überhaupt	gegen den Führer des Kraftfahrzeugs	gegen den Führer eines ander. Fuhrwerks oder eine dritte Person		ℳ	überhaupt	gegen den Führer des Kraftfahrzeugs	gegen den Führer eines ander. Fuhrwerks oder eine dritte Person	„Unbekannt"
Prov. Ostpreußen	**9**	7	2	6	1	2	—	—	—	—	—	**4**	3	—	1
„ Westpreußen	**2**	2	—	2	.	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Stadt Berlin	**551**	539	12	510	19	22	**3**	3	—	3	35	**262**	253	9	—
Prov. Brandenburg	**157**	140	17	133	7	17	**16**	13	3	9	79	**62**	56	6	—
„ Pommern	**14**	10	4	7	3	4	**3**	3	—	2	50	—	—	—	—
„ Posen	**8**	7	1	6	—	2	—	—	—	—	—	**3**	1	—	2
„ Schlesien	**76**	69	7	57	—	10	**4**	4	—	3	21	**26**	23	2	1
„ Sachsen	**60**	51	9	46	5	9	**10**	10	—	6	70	**16**	10	4	2
„ Schleswig-Holstein	**64**	54	10	47	1	16	**6**	5	1	2	8	**8**	8	—	—
„ Hannover	**97**	88	9	78	6	13	**13**	12	1	10	148	**34**	28	4	2
„ Westfalen	**39**	36	3	35	1	3	**9**	7	2	7	120	**10**	10	—	—
„ Hessen-Nassau	**56**	51	5	46	2	8	**8**	8	—	6	91	**22**	20	1	1
„ Rheinland	**140**	121	19	114	3	23	**9**	8	1	7	59	**55**	47	7	1
Hohenzollern	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Preußen	**1 273**	1 175	98	1 087	48	138	**81**	73	8	55	681	**502**	459	33	10
Bayern	**312**	221	91	201	16	95	**32**	29	3	22	418	**38**	34	4	—
Sachsen	**209**	200	9	173	8	28	**84**	77	7	51	786	**48**	45	2	1
Württemberg	**70**	56	14	50	1	19	**9**	8	1	6	72	**14**	12	1	1
Baden	**126**	100	26	91	3	32	**20**	18	2	18	221	**24**	19	4	1
Hessen	**31**	25	6	21	2	8	**7**	6	1	4	68	**7**	7	—	—
Mecklenburg-Schwerin	**33**	27	6	22	—	11	**9**	8	1	4	80	**1**	1	—	—
Sachsen-Weimar	**9**	6	3	5	—	4	**2**	2	—	1	20	—	—	—	—
Mecklenburg-Strelitz	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Oldenburg	**12**	8	4	7	—	5	—	—	—	—	—	**5**	4	1	—
Braunschweig	**13**	10	3	11	—	2	**7**	3	4	6	59	**1**	1	—	—
Sachsen-Meiningen	**3**	3	—	3	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sachsen-Altenburg	**8**	8	—	8	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Sachsen-Koburg-Gotha	**7**	5	2	4	—	3	**1**	1	—	1	40	**2**	2	—	—
Anhalt	**6**	5	1	4	—	2	**5**	4	1	2	8	—	—	—	—
Schwarzburg-Sonderh.	**5**	4	1	4	1	—	**1**	1	—	—	—	—	—	—	—
Schwarzburg-Rudolstadt	**1**	1	—	1	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Waldeck	**2**	1	1	2	—	—	—	—	—	—	—	**1**	1	—	—
Reuß älterer Linie	**8**	7	1	6	—	2	**1**	—	1	1	3	—	—	—	—
Reuß jüngerer Linie	**4**	3	1	3	—	1	—	—	—	—	—	**1**	1	—	—
Schaumburg-Lippe	**2**	2	—	2	—	—	**2**	1	1	1	12	—	—	—	—
Lippe	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Lübeck	**6**	5	1	5	—	1	—	—	—	—	—	**1**	1	—	—
Bremen	**13**	13	—	11	1	1	**5**	5	—	5	55	**1**	1	—	—
Hamburg	**66**	59	7	54	—	12	**6**	6	—	6	72	**17**	16	1	—
Elsaß-Lothringen	**71**	63	8	53	1	17	.	.	.	.	.	**32**	21	6	5
Deutsches Reich	**2 290**	**2 007**	**283**	**1 828**	**81**	**381**	**272**	**242**	**30**	**183**	**2 595**	**695**	**[2]625**	**52**	**[3]18**
	100,0	% =87,6	% =12,4	% =79,8	% =3,5	% =16,7	*100,0*	% =89,0	% =11,0	% 67,3		*100,0*	% =89,9	% =7,5	% =2,6

[1]) Nachträglich eingestellte Strafverfahren sind nicht mitgezählt worden. — [2]) Hierunter sind 14 Führer gezählt worden, deren Persönlichkeit nicht festgestellt werden konnte. — [3]) Hierunter 2 Personen, die zwar dem Namen nach bekannt waren, von denen aber nicht ermittelt wurde, ob sie die Führer der beteiligten Kraftfahrzeuge waren oder nicht.

b) Nach Art und Standort der Kraftfahrzeuge.

Art der beteiligten Kraftfahrzeuge	Gesamtzahl der beteiligten Kraftfahrzeuge	Von den Kraftfahrzeugen hatten ihren regelmäßigen Standort im Inlande	im Auslande	unbekannt	Zahl der Fälle, in denen eintrat Personenverletzung	Sachschaden	Personenverletzung und Sachschad. gleichzeitig	Zahl der verletzten Personen überhaupt	davon waren Führer des Kraftfahrzeugs	Insassen des Kraftfahrzeugs	dritte Personen	Zahl der getöteten Personen[1] überhaupt	davon waren Führer des Kraftfahrzeugs	Insassen des Kraftfahrzeugs	dritte Personen	Summe der verletzten und getötet. Personen	Der Sachschaden belief sich auf ungefähr M	war nicht festzustellen in Fall n
A. Personenfahrzeuge Zweirad[2])	354	322	4	28	147	73	126	316	95	11	210	8	2	–	6	324	14 203	14
Dreirad[3])	19	19	—	—	7	6	5	12	3	1	8	—	—	—	—	12	300	—
Kraftwagen	[4])1 828	1 577	63	188	487	838	474	1 130	70	203	857	41	6	8	27	1 171	296 078	71
Summe	2 201	1 918	67	216	641	917	605	1 458	168	215	1 075	49	8	8	33	1 507	310 581	85
B. Lastfahrzeuge Zweirad[2])	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
Dreirad[3])	20	20	—	—	7	8	3	10	3	—	7	—	—	—	—	10	579	2
Kraftwagen	84	82	—	2	17	47	19	40	2	4	34	2	1	1	—	42	5 750	9
Summe	104	102	—	2	24	55	22	50	5	4	41	2	1	1	—	52	6 329	11
C. Kraftfahrzeuge, deren Art nicht ermittelt wurde	26	—	—	26	8	15	3	11	—	—	11	—	—	—	—	11	410	3
Summe der Personenfahrzeuge	2 201	1 918	67	216	641	917	605	1 458	168	215	1 075	49	8	8	33	1 507	310 581	85
Summe der Lastfahrzeuge	104	102	—	2	24	55	22	50	5	4	41	2	1	1	—	52	6 329	11
Summe der Kraftfahrzeuge, deren Art nicht ermittelt wurde	26	—	—	26	8	15	3	11	—	—	11	—	—	—	—	11	410	3
Gesamtsumme A + B + C	[5])2 331	2 020	67	244	673	987	630	1 519	173	219	1 127	51	9	9	33	1 570	317 320	99
	100,0	%=86,6	%=2,9	%=10,5	%=29,4	%=43,1	%=27,5	100,0	%=11,4	%=14,4	%=74,2	100,0	%=17,7	%=17,6	%=64,7			

[1]) Zu den getöteten sind auch die innerhalb einer Woche nach dem Unfall verstorbenen Personen gerechnet. — [2]) Mit oder ohne Anhänger bezw. Beiwagen. — [3]) Mit oder ohne Anhänger. — [4]) Hierunter ein Kraftwagen, der gleichzeitig zur Lastenbeförderung dient. — [5]) An 39 Unfällen waren je 2 und an einem 3 Kraftfahrzeuge beteiligt.

solchen von mehr als 40 PS. Auch hier machen also die Fahrzeuge mit einer Betriebskraft bis zu 16 PS nicht weniger als 86,6 pCt. aus.

Das überraschendste Material liefert uns die in den Tabellen niedergelegte Uebersicht über den Verwendungszweck der zur Personenbeförderung dienenden 25 815 Kraftfahrzeuge, indem Verwendung finden:

1. im Dienste öffentlicher Behörden (Post-, Heeres-, Marine-, Kommunalverwaltungen usw.)
   insgesamt (0,85 pCt.) . . . 219 Fahrzeuge,
   darunter . . . . 116 Krafträder,
   und 103 Kraftwagen,
   von letzteren 31 bis zu 8 PS,
   39 von 8—16 PS,
   31 „ 16—40 „
   2 mit mehr als 40 PS.

2. im öffentlichen Fuhrverkehr (Droschken, Omnibusse usw.)
   insgesamt (4,64 pCt.) . . 1197 Kraftwagen
   und zwar 319 bis zu 8 PS,
   735 von 8—16 PS,
   141 „ 16—40 „
   2 mit mehr als 40 PS.

3. für die Zwecke des Handelsgewerbes und sonstiger Gewerbebetriebe (mit Ausnahme der im öffentlichen Fuhrverkehr
   insgesamt (41,44 pCt.) . . 10 699 Fahrzeuge,
   darunter . . . . 8 217 Krafträder
   und 2 482 Kraftwagen
   von letzteren 1 531 bis zu 8 PS,
   667 von 8—16 PS,
   277 „ 16—40 „
   7 mit mehr als 40 PS.

4. für die Zwecke der land- und forstwirtschaftlichen Betriebe
insgesamt (1,07 pCt.) . . . 270 Fahrzeuge,
darunter . . . . 207 Krafträder
und 63 Kraftwagen,
von letzteren 34 bis zu 8 PS,
21 von 8—16 PS
und 8 mit mehr als 16 „
5. für andere Berufszwecke (z. B. von Aerzten, Feldmessern usw.)
insgesamt (12,15 pCt.) . . 3 143 Fahrzeuge,
darunter . . . . 1 993 Krafträder
und 1 150 Kraftwagen
von letzteren 963 bis zu 8 PS,
167 von 8—16 PS
und 20 mit mehr als 16 PS.

6. für Vergnügungs- und Sportzwecke
insgesamt (39,85 pCt.) . . 10 287 Fahrzeuge,
darunter . . . . 5 167 Krafträder
und 5 120 Kraftwagen,
von letzteren 2 233 bis zu 8 PS,
1 649 von 8—16 PS,
1 197 „ 16—40 „
41 „ mehr als 40 PS.

Aus diesen Zusammenstellungen ergibt sich mithin, daß 60,15 pCt. aller Personen-Kraftwagen als Nutzautomobilen anzusehen sind, während nur 39,85 pCt. Vergnügungs- und Sportzwecken dienen, eine Tatsache, die sich einige Parlamentarier stets vor Augen halten sollten bei ihren Forderungen nach der Einführung eines Automobil-Haftpflichtgesetzes.

Ueber Messungen an Kraftfahrzeugen.

Vortrag gehalten im Verein zur Beförderung des Gewerbefleißes am 8. IV. 1907 von Diplom-Ingenieur Fehrmann.

(Fortsetzung und Schluß aus Heft 23, 1907, Seite 536.)

Motor VI.

Da der Motor des Fahrzeuges VI nicht als ein schnelllaufender Fahrzeugmotor angesehen werden kann, und außerdem Motoren ähnlicher Bauart von demselben Fabrikanten bereits seit Jahren für Spiritus- und Benzolbetrieb geliefert werden, so sah man davon ab, diesen Motor näher auf seine Verwendungsfähigkeit für Benzol und Spiritus zu untersuchen.

Es mögen indessen der Vollständigkeit wegen hier einige Ergebnisse mitgeteilt werden, welche Verfasser früher schon im Auftrage der Aktiengesellschaft für Teer- und Erdölindustrie und des Fabrikanten selbst ausführte. Es sei bemerkt, daß der damals untersuchte Motor folgende abweichende Abmessungen besaß:

Bohrung 250 mm,
Hub 362 mm,
normale Umdrehungszahl 240 i. d. Min.,
Nennleistung 15 Pse.,
Kompressionsverhältnis $9_{,85}$.

Art des Brennstoffes	Brennstoffverbrauch in Gramm bei einer Leistung in Pse. von				
	$22_{,1}$	$19_{,25}$	$16_{,8}$	$12_{,10}$	$6_{,20}$
Motoren Spiritus	$346_{,1}$ $358_{,3}$	— —	$368_{,9}$ $379_{,6}$	$428_{,7}$ —	$587_{,1}$ —
92% Mot.-Spirit, 8% Benzol	$319_{,7}$ —	— —	$355_{,4}$ $362_{,0}$	$389_{,3}$ —	$547_{,3}$ —
77% Mot.-Spirit. 23% Benzol	$283_{,4}$ $299_{,8}$	— —	$319_{,3}$ $320_{,1}$	$354_{,0}$ $374_{,9}$	$493_{,2}$ $583_{,9}$
52% Mot.-Spirit. 48% Benzol	$247_{,5}$ $249_{,2}$	— —	$261_{,3}$ $277_{,1}$	$305_{,3}$ $330_{,9}$	$418_{,0}$ $437_{,6}$
Benzol	— —	— $211_{,2}$	$222_{,5}$ —	$243_{,3}$ $330_{,9}$	— —

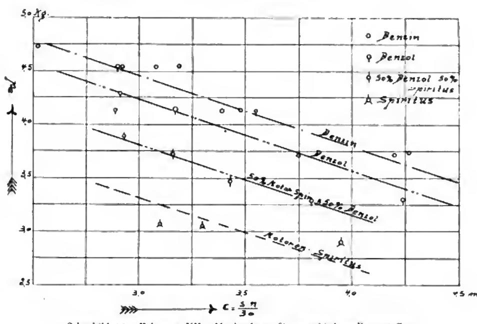


Schaubild 12. Fahrzeug VII. Maximale pe für verschiedene Brennstoffe. (Bremsung der Kurbelwelle.)

Die Ergebnisse der Untersuchung sind in nebenstehender Zahlentafel verzeichnet.

Daraus ergibt sich, daß der Brennstoffverbrauch fast genau in dem Verhältnis abnimmt, wie der Heizwert höher wird. Die Wärmeausnutzung betrug bei der Höchstbelastung für alle Mischungen zwischen $32_{,7}$ und 34% des Heizwertes, bei 12 Pse. Belastung für alle Brennstoffe zwischen $26_{,4}$ und $27_{,5}$%.

Motor VII.

Weitere Messungen mit Benzol und Spiritus wurden ferner an dem Motor VII ausgeführt, deren Ergebnisse in Zahlentafel 25 zusammengestellt sind.

Bemerkt wird besonders, daß der Vergaser des Motors mit einer verstellbaren Düse versehen ist, sodaß man die Brennstoffmenge je nach ihrem Heizwert für den Verbrauch einstellen

konnte. Allerdings befand sich die Stellschraube unmittelbar unterhalb des Vergasers, sodaß man die Stellung der Schraube durch eine besondere Markierung nicht kenntlich machen konnte, wenn man sich nicht jedesmal zur Beobachtung unmittelbar unter das Fahrzeug legen wollte.

Außerdem ist zu erwähnen, daß der Vergaser selbst nur in ganz bescheidenem Maße von den Abgasen geheizt wird, sodaß der Betrieb mit Benzol und Spiritus zum Teil wesentliche Schwierigkeiten bereitete, obwohl die Temperatur des Versuchsraumes an den Prüfungstagen etwa 9—12° C. betrug, während z. B. bei den Versuchen am Fahrzeug V die Raumtemperatur nur etwa + 1° C. war, ohne daß sich irgend welche Schwierigkeiten beim Betriebe ergeben hätten. Bei Motor VII indessen mußte man zuweilen die Versuche, namentlich bei Benzol, unterbrechen, weil die Drosselklappe festfror und nicht mehr bewegt werden konnte.

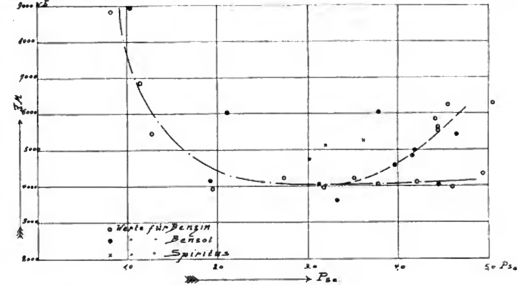


Schaubild 13. Fahrzeug VII. Wärmeverbrauch bei Verwendung verschiedener Brennstoffe.

Motor VII. Zahlentafel 25.

Wärme-Verbrauch des Motors bei Verwendung verschiedener Brennstoffe. Bremsung der Kurbelwelle, Motor im Fahrzeugrahmen.

Art des Brennstoffes	Leistung in Pse.	n_m	Verbrauch für 1 Pse./Std. an Brennstoff gr	Verbrauch für 1 Pse./Std. an Wärme E. E.
Benzin	3,78	631	394	4066
	4,20	730	400	4128
	4,44	771	545	5625
	4,60	798	386	3984
	4,44	848	551	5687
	4,55	869	605	6244
	4,41	937	567	5852
	4,94	1049	423	4366
	5,04	1069	611	6306
	3,51	749	409	4221
	3,17	866	384	3963
	2,78	869	409	4221
	1,05	621	380	3922
	1,27	806	529	5460
	1,14	723	663	6843
	0,82	780	854	8814
	leer	918	822*)	8484*)
Benzol	3,78	722	651	6058
	4,18	726	538	5006
	3,90	728	493	4587
	4,15	792	522	4857
	4,64	887	583	5425
	4,44	1061	436	4057
	3,91	778	388	3616
	3,12	993	437	4066
	2,11	1006	649	6039
	1,96	934	447	4159
	1,46	984	959	8923
50 % Benzin 50 % Benzol	3,71	787	629	6172
	3,04	837	476	4671
Motoren-Spiritus	3,03	776	837	4704
	3,20	826	906	5103
	3,62	987	936	5272
50 % Mot.-Spiritus 50 % Benzol	3,61	733	895	6685
	3,73	791	919	6864
	3,77	858	932	6961
	3,67	953	952	7110

*) Für 1 Stunde.

Auf diese überaus geringe Vorwärmung der angesaugten Luft ist es m. E. zurückzuführen, daß man mit dem Motor bei Verbrennung von Spiritus bei weitem nicht diejenige Leistung erzielte, welche mit Benzin und Benzol erreicht werden konnte.

In dem Schaubild 12 ist zur Anschauung gebracht, in welchem Maße die Höchstleistungen bei Verwendung von Benzol, einer Mischung von 50 % Motoren-Spiritus und 50 % Benzol und Motoren-Spiritus allein gegenüber Benzin zurückbleiben, und zwar betrug die Minderleistung gegenüber Benzin

bei Benzol ungefähr . . . . 8 %
„ der Spiritus-Benzol-Mischung ca. 12 „
„ Motoren-Spiritus ca. . . . . . 16 „

Bemerkenswert für den Motor ist außerdem, daß der Brennstoffverbrauch für alle untersuchten Heizmittel großen Schwankungen unterworfen ist. Die Darstellung im Schaubild 13, welche hierüber Aufschluß gibt, zeigt zum Beispiel, daß der Wärmeverbrauch bei der oberen Hälfte der Leistungen zum Teil sich auf einer annähernd gleichen Höhe hält, während für eine größere Zahl von Versuchen der Wärmeverbrauch mit der Leistung wesentlich zunimmt, und daß ferner der Wärmeverbrauch bei den geringeren Leistungen mit abnehmender Belastung stark ansteigt.

Einige Werte, namentlich für Benzol und Spiritus, fallen außerdem ziemlich weit aus den gezeichneten Kurven heraus. Errechnet man für die verschiedenen Brennstoffe die beste Wärmeausnutzung, so ergibt sich für

Benzin . . . . . . 16,1 %
Benzol . . . . . . 17,5 „
Spiritus . . . . . . 13,3 „

der gesamten aufgewendeten Wärmemenge.

Es fällt besonders die schlechte Wärmeausnutzung für Spiritus auf, während Benzol und Benzin wieder ziemlich gleichwertig sind. Ganz besonders ungünstig arbeitete der Motor aber

bei Verwendung von 50 % Benzol und 50 % Spiritus, obgleich man durch die Brennstoffdüse den Verbrauch einzuschränken versuchte. Nach diesen Versuchen war der Motor denn auch, weil er offenbar mit großem Luftmangel arbeitete, ziemlich verschmutzt.

Trotz der sehr unregelmäßigen Arbeitsweise des Motors inbezug auf die Gleichmäßigkeit des Wärmeverbrauchs stellen die Verbrauchszahlen in Rücksicht auf die geringe Größe des Motors immerhin Werte dar, welche auch von den größeren Fahrzeugen nicht um viel übertroffen werden.

An dem Motor des Fahrzeuges VIII wurden weitere Versuche mit verschiedenen Brennstoffen nicht vorgenommen, da dieses Fahrzeug lediglich für die Ermittlung des Arbeitsverlustes in den Getrieben zur Verfügung gestellt war.

Motor IX. Zahlentafel 26.

Bremsung des Motors bei verschiedenen Belastungen.

Art des Versuches und des Brennstoffes		Stellung der Brennstoffdüse	Leistung in Pse.	n_m	Brennstoffverbrauch in Gramm: in 1 Std.	für 1 Pse.-Std.	für 1 Liter Sauge-Hubvolumen	Wärmeverbrauch für 1 Pse.-Std. W E
Benzin	ohne Vorwärmung der angesaugten Luft	27	3,67	718	1800	490	0,0414	5057
		28	3,41	717	1600	472	0,0397	4872
		26	3,33	652	1544	464	0,0419	4789
		25-28	2,81	590	1282	456	0,0384	4706
		25	2,70	728	1557	577	0,0379	5955
		25	2,6	714	1348	508	0,0334	5243
		27	2,60	702	1339	515	0,0337	5315
		27	2,47	664	1604	649	0,0431	6698
		25	2,01	756	1240	617	0,0290	6368
		28	1,91	718	1128	591	0,0278	6100
		23	1,84	693	1045	559	0,0267	6378
		25	1,82	684	1124	618	0,0284	11043
		27	0,90	715	963	1070	0,0239	9743
		25	0,89	705	840	944	0,0211	5384
		26	leer	739	541	—	0,0129	—
Motoren-Spiritus	ohne Vorwärmung	50	2,73	672	2078	761	0,0646	4286
		50	1,86	698	2211	1190	0,0659	6702
	mit Vorwärmung	49	2,65	652	2959	1116	0,0690	6285
		49	2,53	682	2655	1049	0,0668	5908
		49	2,26	556	2222	983	0,0705	5536
		45	1,86	698	2222	1194	0,0661	6725
		45	1,86	700	2308	1241	0,0659	6989
		47	1,84	692	2344	1272	0,0660	7164
		45	0,89	707	1800	2022	0,0452	11388
		45	leer	712	1282	—	0,0349	7220
90 % Mot.-Spir. 10 % Benzin	mit Vorwärmung	45	3,00	680	2453	818	0,0638	4991
		45	1,77	664	2094	1183	0,0558	7217
50 % Motoren-Spiritus 50 % Benzol	mit Vorwärmung	32	2,66	716	1825	686	0,0410	5123
		35	2,63	579	2600	994	0,0797	7123
		35	2,29	503	1835	801	0,0646	5982
		32	1,86	701	1571	845	0,0397	6310
		32	0,91	725	1200	1319	0,0293	8950
75 % Mot.-Spir. 25 % Benzol	mit Vorwärmung	38	3,12	707	2394	768	0,0690	5029
		38	1,89	710	1765	934	0,0440	6116
Benzol	mit Vorwärmung	26	3,47	728	1685	486	0,0409	4526
		28	3,41	716	1899	557	0,0464	5183
		27	2,65	715	1471	555	0,0364	5164
		28	1,93	729	1266	656	0,0308	6104
		29	1,92	721	1318	686	0,0323	6383
		27	0,93	736	1040	1118	0,0250	10403
		24	leer	724	648	—	0,0158	6030
	ohne Vorwärmung	26	3,37	708	1696	503	0,0423	4680
		26 28	1,87	705	1277	683	0,0321	6355
75 % Benzol 25 % Benzin	mit Vorwärmung	25	3,47	730	1739	501	0,0421	4789
		26	3,45	725	1905	552	0,0465	5277
		28	3,38	710	1846	546	0,0460	5219
		25	1,89	709	1290	683	0,0322	6529
50 % Benzol 50 % Benzin	mit Vorwärmung	22	3,20	673	1601	502	0,0422	4926
		23	1,92	720	1310	683	0,0323	6722
	ohne Vorwärmung	25	3,38	711	1519	450	0,0378	4416
		25	3,24	681	1478	458	0,0384	4475
		26	1,88	707	1224	652	0,0306	6398
		27	1,86	705	1190	633	0,0295	6212

Motor IX.

Obwohl dieser Motor als solcher für Kraftfahrzeuge bis heute eine Verwendung nicht gefunden hat, so hielt man es doch für zweckentsprechend, da er in seiner Bauart so wesentlich von allen andern Motoren abweicht, ihn in bezug auf seine Brauchbarkeit für verschiedene Brennstoffe näher zu untersuchen. Da der Motor ursprünglich für Benzinbetrieb eingerichtet war und nur mit einer besonderen Einrichtung zur Vorwärmung der Luft durch das Auspuffrohr ausgestattet wird, sobald er auch für Benzol oder Spiritus verwendet werden soll, so wurde schnell eine einfache Hilfsleitung aus Gasröhren hergestellt, welche eine gewisse Anwärmung der angesaugten Luft gestattete. Die Temperatur des Versuchsraumes und der Brennstoffe betrug 15—20° C., war also an sich schon recht hoch.

In Zahlentafel 26, welche die Ergebnisse der Messungen enthält, ist dann immer bemerkt, ob die betreffenden Versuche mit der Vorwärmung der angesaugten Luft oder ohne diese ausgeführt wurden. Ferner ist die Einstellung der Brennstoffdüse mitgeteilt; es bedeuten hier die höheren Zahlen eine größere Oeffnung, die niederen eine geringere.

Zunächst ist zu beachten, daß eine Aenderung der Leistung durch die Vorwärmung nicht bedingt ist, daß vielmehr sogar bei

Motor IX. Zahlentafel 27.

Höchstleistung des Motors mit verschiedenen Brennstoffen.

Art des Versuchs und des Brennstoffes		Stellung der Brennstoff-Düse	Leistung in Pse.	n_m	Brennstoff-Verbrauch für 1 Liter Sauge-Hubvolumen	Kolben-Geschwindigkeit c = m/Sek.	Mittlerer Kolbendruck $p = \frac{Pse \cdot 60 \cdot 75}{\frac{d^2\pi}{4} \cdot s \cdot n}$ kg/qcm
Ohne Vorwärm. der angesaugten Luft	Benzin	27	3,67	718	0,0414	2,87	2,44
		28	3,41	717	0,0397	2,87	2,27
		26	3,33	652	0,0419	2,61	2,44
	Motoren-Spiritus	50	2,73	672	0,0646	2,69	1,94
Mit Vorwärmung der angesaugten Luft	Motoren-Spiritus	49	2,65	652	0,0690	2,61	1,94
		49	2,26	556	0,0705	2,22	1,94
	90 % Mot.-Spir. 10 % Benzin	45	3,00	680	0,0638	2,72	2,11
	50 % Mot.-Spir. 50 % Benzol	35	2,63	579	0,0797	2,31	2,17
		35	2,29	503	0,0646	2,01	2,17
	75 % Mot.-Spir. 25 % Benzol	38	3,12	707	0,0690	2,83	2,11
	Benzol	26	3,47	728	0,0409	2,91	2,27
		28	3,41	716	0,0464	2,86	2,27
Ohne Vorw.	Benzol	26	3,37	708	0,0423	2,83	2,27
Mit Vorwärmung der angesaugt. Luft	75 % Benzin 25 % Benzol	25	3,47	730	0,0421	2,92	2,27
		26	3,45	725	0,0465	2,90	2,27
		28	3,38	710	0,0466	2,84	2,27
	50 % Benzin 50 % Benzol	22	3,20	673	0,0422	2,69	2,27
Ohne Vorw.	50 % Benzin 50 % Benzol	25	3,38	711	0,0378	2,84	2,27
		25	3,24	681	0,0384	2,72	2,27

Motoren-Spiritus ohne Vorwärmung dieselbe Höchstleistung erzielt wurde als mit der Vorwärmung. Ein wesentlicher Unterschied in der Höchstleistung zwischen Benzin und Benzol war nicht festzustellen, er betrug für die Mischungen von Benzin und Benzol, sowie für Benzol allein gegenüber Benzin ungefähr 4—5 %, für Spiritus 18,2 %, für eine Mischung von Motoren-Spiritus und Benzin zu gleichen Teilen 8,4 %, für eine Mischung von 9 Teilen Spiritus und 10 Teilen Benzin 11,3 %. Diese Werte sind aus Zahlentafel 27 durch Vergleich der für die Höchstleistungen ermittelten Drucke berechnet.

Es zeigte sich auch bei diesem Motor für Spiritus eine wesentlich geringere Leistung als für Benzin in ähnlicher Weise, wie an dem Motor des Fahrzeugs VII ermittelt wurde.

Was die Wärmeausnutzung der verschiedenen Brennstoffe betrifft, so ergab sich, daß ein wesentlicher Unterschied nicht besteht. Allerdings fand man für Spiritus eine günstigste Ausnutzung von 14,2 %, gegenüber 14 % bei Benzol und 13,4 % bei Benzin. Indessen zeigt ein Blick auf die Darstellung in Schaubild 14, daß diese einzelnen Zahlen wieder nicht als maßgebend gelten können, sondern im wesentlichen die Wärmeausnutzung für alle drei Brennstoffe gleich ist, ja, daß bei den geringeren Belastungen sich für Spiritus in ähnlicher Weise wie das auch bei den Motoren IV und II gefunden wurde, etwas ungünstigere Werte ergeben.

Bezeichnend für diesen Motor ist, daß, wie die Untersuchungen der Abgase lehren, ziemlich viel Luft mit den Abgasen entweicht, während der hohe Kohlenoxydgehalt darauf schließen läßt, daß bei der Verbrennung selbst Luftmangel geherrscht hat. Es muß daher durch die Auspuffkanäle von dem frisch eintretenden Gasluftgemisch ein Teil mit den Auspuffgasen zusammen sogleich wieder entweichen.

Hieraus erklärt sich auch zum Teil der etwas ungünstige Brennstoffverbrauch. Im übrigen sei bemerkt, daß sich sowohl Motor VII als Motor IX durchaus sicher ohne jede Vorwärmung auch mit Benzol andrehen ließen, während alle übrigen Motoren nur mit Hilfe von Benzin anzulassen waren. Es dürfte dies zum größten Teil darauf zurückzuführen sein, daß es für den Motorenführer erheblich leichter ist, einen derartig kleinen Motor genügend schnell anzudrehen, um die bei der Kompression entstehende Wärme für die Vergasung des Brennstoffes nutzbar zu machen, als es bei den Motoren größerer Bauart der Fall ist.

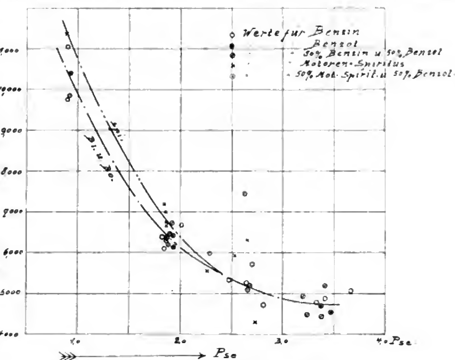


Schaubild 14. Motor IX. Wärmeverbrauch bei Verwendung verschiedener Brennstoffe.

Vergleich der Motoren untereinander. Leistung und Wärmeausnützung.

Um ein vergleichendes Urteil über das Verhalten der einzelnen Motoren inbezug auf ihre Leistung und Wärmeausnützung zu erhalten, sind in dem Schaubild 15 die Messungsergebnisse der Motoren bei verschiedenen Belastungen unter Verwendung von Benzin als Brennstoff zusammengestellt, und zwar sind aus den Versuchsreihen für die Motoren, welche keinen Geschwindigkeitsregler besitzen, nur Versuchswerte für gleiche Kolbengeschwindigkeiten herausgenommen. Für alle Motoren sind die bei bestimmten Leistungen ermittelten Kolbendrucke p_i als Ordinaten und der Benzinverbrauch für 1 Ltr. Hubvolumen als Abscisse eingetragen. Beim Motor IX ist dann der mittlere Druck auf 2 Umdrehungen bezogen, d. h. doppelt so groß genommen, als der Arbeitsleistung des Motors für eine Umdrehung entspricht, ebenso ist der Brennstoffverbrauch für 2 Umdrehungen eingetragen, um einen besseren Vergleich zu ermöglichen.

Es ergibt sich aus dem Schaubild 15, daß ein langsames Ansteigen des Brennstoffverbrauches mit der zunehmenden Belastung, wie es als vorbildlich für die Regulierung eines Verbrennungsmotors gelten kann, nur bei den Motoren II und VI festgestellt wurde. Es handelt sich also um einen Motor mit selbsttätigem Schwimmvergaser und Zusatzluftregulierung und um einen Motor mit zwangsläufiger Zuführung des Brennstoffes.

Bemerkenswert ist außerdem, daß der Motor III, welcher hinsichtlich seiner Regulierung mit dem Motor II vollständig übereinstimmt, eine abweichende Kurve besitzt und namentlich bei den mittleren Belastungen ungünstigere Verhältnisse zeigt als der gleiche Motor II, während er bei den Höchstbelastungen gleich günstige Verbrauchszahlen aufweist.

Es beweist dies offenbar, daß zwei Vergaser völlig gleicher Bauart sich im Betriebe durchaus nicht immer übereinstimmend verhalten, sondern gewissen Abweichungen unterworfen sind, welche wahrscheinlich schon durch geringe Ungenauigkeiten bei der Ausführung bedingt werden. Es möge auch darauf hingewiesen werden, daß im Schaubild 1, welches für verschiedene Belastungen den Brennstoffverbrauch des mit den Motoren II und III fast völlig übereinstimmenden Motors I bei der Bremsung der Getriebewelle im Fahrzeugrahmen darstellt, ebenfalls eine Neigung der Verbrauchskurve in dem Sinne besteht, daß bei den Höchstleistungen ein geringerer oder wenigstens kein größerer Brennstoff-

verbrauch vorhanden war, als bei den mittleren Belastungen. Einen ähnlichen Verlauf zeigen auch die Kurven für die Motoren IV und V, welche unter sich ebenfalls Motoren gleicher Bauart sind. Auch bei diesen Motoren ergibt sich bei den mittleren Belastungen ein verhältnismäßig ungünstiger Verbrauch, während bei den höchsten Belastungen der Verbrauch wesentlich günstiger wird.

Höchstwahrscheinlich hat die Zuführung der Zusatzluft hierauf einen großen Einfluß, denn es ist anzunehmen, daß gerade bei den mittleren Belastungen mit zu reichen Brennstoffluftgemischen gearbeitet wird; konnte doch z. B. beim Motor III beobachtet werden, daß sich die Zusatzluft-Drosselklappe erst bei einer Belastung öffnete, bei welcher im Schaubild 15 ein Nachlassen im Brennstoffverbrauch sich bemerkbar macht. Es tritt also bei diesen Motoren während der mittleren Belastungen wahrscheinlich ziemlich erheblicher Luftmangel ein, sodaß eine vollkommene Verbrennung nicht stattfinden kann.

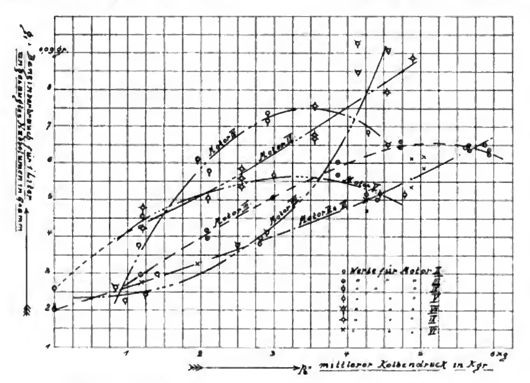


Schaubild 15. Brennstoff-Verbrauch der einzelnen Motore bei verschiedenen Belastungen.

Zu erwähnen ist indessen, daß eine gleichmäßige Regelung auch des Motors VI in der dargestellten Weise durch den Regler allein nicht möglich war, es mußte vielmehr die Brennstoffzuführung für die geringen Belastungen durch ein Verstellen der Regulierschrauben eingeschränkt werden, weil der Motor sonst zuviel Brennstoff verbrauchte und auch übermäßig schnell lief. Andererseits aber wurde der Motor während der Versuche durch einen einfachen Arbeiter bedient, welcher die richtige Einstellung der Steuerung offenbar nicht völlig beherrschte, sodaß der Brennstoffverbrauch an diesem Motor im allgemeinen etwas höher gefunden ist als bei ganz sachgemäßer Bedienung*).

Ein ziemlich gleichmäßiges Ansteigen des Brennstoffverbrauches mit der Belastung ist schließlich für den Motor IX zu erkennen, obgleich hier der Brennstoffverbrauch verhältnismäßig recht hoch ist und nur bei den höchsten Belastungen vereinzelt durch den Motor VII und bei den mittleren Belastungen durch Motor IV übertroffen wird.

Beachtenswert ist ferner, daß bei dem Motor VII sich mit der Zunahme der Leistung der Brennstoffverbrauch ganz ungemein erhöht. Man geht wohl nicht fehl, wenn man diese Erscheinung darauf zurückführt, daß der Motor mit einem selbsttätigen Einlaßventil versehen ist, welches namentlich bei der Höchstleistung die verhältnismäßig reichen Gasluftgemische in das Ansaugerohr zurücktreten läßt, aus welchem sie dann sehr leicht ins Freie gelangen und verloren gehen und zwar um so leichter, als die Oeffnung für den Lufteintritt in unmittelbarer Nähe des Vergasers liegt, sodaß die sich hier bildenden Gase entweichen können, sobald nur ein geringer Rückstoß vom Motor aus erfolgt. Besonders hinzuweisen ist auch darauf, daß die Motoren II und III übereinstimmend wesentlich höhere Leistungen erzielten als alle übrigen. Den Motoren II und III am nächsten kommt dann der Motor VI, während die übrigen Motoren ungefähr gleiche mittlere Drucke für die Höchstleistung erzielten.

Anlassen.

Da die einzelnen Motoren nur kurze Zeit für die Versuche zur Verfügung standen, so konnten Beobachtungen über das Anlassen der Motoren mit den verschiedenen Brennstoffen nur soweit gemacht werden, als man an den einzelnen Versuchstagen vor Beginn der eigentlichen Messungen, wenn die Motoren noch kalt waren, verschiedene Brennstoffe bezw. Mischungen inbezug auf ihre Brauchbarkeit zum Anlassen flüchtig erprobte. Hierbei zeigte sich, daß mit gewöhnlichem Motorenspiritus kein Motor in kaltem Zustande in Gang gesetzt werden konnte.

Mit Benzol liefen die kleinen Motoren VII und IX recht leicht bei einer Raumtemperatur von 9—12° bezw. 15—20° C. an. Bei den größeren Motoren war dies nicht möglich, offenbar, weil man diese nicht so leicht und schnell mit der Hand drehen kann wie die kleinen, sodaß die Bildung eines zündfähigen Gemisches mißlingt.

Auch mit Mischungen von Benzol und Spiritus zu gleichen Teilen liefen die Motoren VII und IX, jedoch nicht so sicher wie mit Benzol allein an.

Bei den größeren Motoren I bis V war das Anlassen nur durch Benzin zu erreichen, indessen zeigte sich doch, daß auch Benzol und Spiritus durch Beimischungen von Benzin zum Anlassen eine bedeutend größere Zündfähigkeit erlangen.

*) Einige Kontrollversuche, welche zur Feststellung dieser Vermutung angestellt wurden, ergaben denn auch, daß der Motor unter günstiger Einstellung der Steuerung bei 24,1 Pse. nur 296 Gr. Benzin für 1 Pse. Stde. verbrauchte, während bei den eigentlichen Versuchen bei annähernd gleicher Leistung der Verbrauch 340 Gr. für 1 Pse. Stde. betrug.

Zusammenfassung der Ergebnisse.

1. Die Motoren, welche eine Vorrichtung zum ausreichenden Anwärmen der Verbrennungsluft besitzen und bei denen für ein richtiges Mischungsverhältnis von Luft und Brennstoff gesorgt ist, erreichen mit Benzin, Benzol und Motorenspiritus annähernd gleiche Höchstleistungen. Bei den Motoren mit unzureichender Vergasung ist die mit Benzol erreichte Höchstleistung um 4—8%, die Höchstleistung für Motorenspiritus um 16—19% geringer gegenüber der Höchstleistung mit Benzin als Brennstoff. Für Mischungen von Benzol und Spiritus liegen die Werte innerhalb der angegebenen Zahlen.

2. In bezug auf die Wärmeausnutzung verhielten sich Benzin und Benzol bei allen Belastungen gleichartig, für Motorenspiritus ergaben sich namentlich bei höheren Belastungen vielfach günstigere Werte, während bei geringeren Belastungen zuweilen eine schlechtere Wärmeausnutzung beobachtet wurde als für Benzin und Benzol.

3. Die Viertakt-Motoren, soweit sie daraufhin geprüft wurden, arbeiteten mit offenbarem Luftmangel, der Zweitakt-Motor scheinbar mit Luftüberschuß, erzielte aber trotzdem keine bessere Verbrennung als die Viertakt-Motoren bei Luftmangel.

4. Die Unterschiede in der Wärmeausnutzung der einzelnen Brennstoffe sind wahrscheinlich auf Abweichungen in dem richtigen Verhältnis zwischen Luft und Brennstoff zurückzuführen.

5. Die zum Teil größeren Leistungen der Motoren bei Verarbeitung von Benzin und Benzol gegenüber Spiritus sind durch die für Benzin und Benzol allgemein beobachteten höheren Brennstoffladungen des Gemisches begründet, unter der Voraussetzung einer genügenden Zündfähigkeit für alle Gemische.

6. Benzol bietet, ohne Berücksichtigung seiner Beständigkeit gegen tiefere Temperaturen als Brennstoff auch für schnellaufende Fahrzeugmotoren, abgesehen vom Anlassen, keine Schwierigkeiten, wenn für ein annähernd richtiges Verhältnis zwischen Luft und Brennstoff gesorgt ist. Bei betrachtlichem Luftmangel tritt dagegen bald Betriebsstörung ein.

Wie lassen sich die Reparaturen der maschinellen Teile eines Automobils auf ein Minimum reduzieren?

Von P. Krahmann, Ingenieur

In meiner Praxis als Leiter der Firma Paul Krahmann, Maschinenfabrik, Berlin N. 39, ist mir gegenüber oft geäußert worden, daß die Kosten der Reparaturen der maschinellen Teile eines Automobils zu hohe sind; ich muß leider zugeben, das dies auch meist zutrifft. Es fragt sich nun, wo wir den Grund für diese wesentliche Verteuerung des Automobilsportes und der Benutzung des Automobils für Geschäftszwecke zu suchen haben. Es wird sich dann leicht jeder Automobilbesitzer die Frage selbst beantworten können, was er tun kann, um diese Kosten zu reduzieren.

Nicht unwesentlich trägt die unsachgemäße Behandlung eines Automobils zur Verteuerung genannter Reparaturen bei, da dieses fast durchweg von Laien bedient wird. Abgesehen von mangelhafter Schmierung, wodurch oft ein ungeahnter Verschleiß der reibenden Teile entsteht, wird ein Wagen durch manchen Fahrer geradezu mißhandelt, weil derselbe es nicht für nötig hält, eine niedrigere Geschwindigkeit einzuschalten, wenn er durch irgend welche Umstände gezwungen war, die Fahrt zu verlangsamen. An den verkehrsreichen Straßenecken der Stadt, wo dies fast immer der Fall ist, kann man oft beobachten, daß das Automobil mit der dritten Geschwindigkeit wieder in Lauf gesetzt wird, obwohl es vorher fast zum Stehen gekommen war. Wie es sogar passiert, daß sich Automobilbesitzer damit brüsten wollten, daß ihr Wagen gleich mit höchst r Geschwindigkeit anfahrt. Solche Kraftproben können leicht zum Bruch einzelner Getriebeteile führen und sind tunlichst zu unterlassen, zumal wenn die Kupplung scharf faßt. Hierbei wirkt die gesamte lebendige Kraft des Schwungrades auf die in Ruhe befindlichen Getriebeteile, wodurch sehr hohe Beanspruchungen hervorgerufen werden. Man kann sich diese Beanspruchung leicht an einem kleinen Beispiele klar machen. Drückt man stetig mit der Hand gegen einen kleinen Kinderspielwagen, so wird sich derselbe leicht in Bewegung setzen lassen, ohne daß man den geringsten Druck in der Hand spürt, schlägt man aber mit der Hand gegen denselben, so wird man einen recht unangenehmen Schmerz empfinden. Der Stoß auf die Getriebeteile wird natürlich wesentlich geringer sein, wenn die Kupplungsfeder nicht stark genug ist. In diesem Falle würde die Kupplung schleifen und den Wagen nur allmählig in Bewegung setzen, wobei aber das Kupplungsleder leicht verbrennen kann. Selbstverständlich liegen die Verhältnisse ganz anders, wenn der Motor nicht ausgekuppelt worden ist und der Wagen nur infolge Herunterregulierung des Motors langsam läuft, dann kann man natürlich ohne weiteres durch stärkere Gaszufuhr und Zündpunktverstellung die Geschwindigkeit steigern.

Ebenso gefährlich ist das plötzliche Anhalten des Wagens durch scharfes Anziehen der Fußbremse, welche meistens auf das Getriebe wirkt. Es gibt einzelne Konstruktionen, welche eine solche Behandlung mit dem Bruch sämtlicher Differentialräder und manchmal auch noch mit der Zerstörung des Differentialgehäuses und anderer Teile beantworten. Bei solchen mangelhaften Konstruktionen wird man, da ein plötzliches Anhalten des Wagens in belebten Straßen oft nicht zu vermeiden ist, gut tun, von sachgemäßer Hand die Fußbremse mit der Handbremse vertauschen zu lassen, so daß erstere auf die Hinterräder und letztere auf das Getriebe wirkt. Hierbei ist angenommen, daß man beim Fahren in Fällen dringender Gefahr eine Hand zum Steuern und die andere zum Hupen gebraucht, so daß man, um ein Unglück zu verhüten, nur mit dem Fuß bremsen kann. Durch einen solchen Umbau kann in geeigneten Fällen eine Beschädigung von Getriebeteilen vermieden werden.

Die bei weitem größte Schuld an der Verteuerung der Reparaturen trägt aber der Besitzer selbst. Es würde wahrscheinlich keinem Automobilbesitzer einfallen, seine Taschenuhr im Werte von ca. 50—400 M. dem ersten besten Uhrmacher zur Reparatur zu übergeben, er wird sich vielmehr nach jeder Richtung hin genau erkundigen, welchem Uhrmacher er dieses kostspielige Gut anvertrauen soll. Wie anders liegt es dagegen mit der Reparatur eines Automobils im Werte von 8000—40 000 Mark. Ein solches möchte jeder Chauffeur reparieren, der meist

nicht einmal ein einschlägiges Handwerk erlernt hat, geschweige denn Schlosser oder Maschinenbauer ist. Reichen nun aber dessen Kräfte nicht mehr aus, so wird ein sogenannter Automobilschlosser, den der Chauffeur stets bei der Hand hat und auch bestens empfehlen kann, zur Hilfe angenommen. Beide Künstler versuchen nun, natürlich in der besten Absicht, an der auch hier nicht gezweifelt werden soll, das Unglückskind wieder in Gang zu bringen.

Was mit solchen Kräften zu erreichen ist, wird sich jeder Automobilist selbst sagen müssen, denn es stehen diesen in der Regel weder die nötigen Kenntnisse, noch die erforderlichen Werkzeuge, Maschinen und bestgeeigneten Materialien zur Verfügung.

Führt nun die Arbeit dieser beiden nicht zum gewünschten Resultat, so entschließt man sich endlich, den Wagen einer Reparaturwerkstatt zu übergeben. Hierbei wird nun in erster Linie darauf gesehen, welche Firma die billigste Arbeit liefert, und man fragt nicht immer in der Hauptsache danach, ob die Arbeiten auch gut und sachgemäß ausgeführt werden bezw. nach dem Preis und nach Einrichtung der Werkstatt und ob genügende Garantie vorliegt, daß beim Ersatz von Teilen auch Materialien verwendet werden, die mindestens nicht schlechter als die ursprünglichen sind.

Ein weiterer Grund der Verteuerung der Reparaturen ist auch darin zu suchen, daß vorläufig geringe Schäden nicht zur rechten Zeit beseitigt werden. Die Folgen dieser Unterlassungssünden sollen hier an einigen Teilen, welche am meisten der Abnutzung ausgesetzt sind, betrachtet werden.

Schon eine gewisse Abnutzung der Lagerschalen im Motor verursacht ein unangenehmes Geräusch und verhältnismäßig starke Stöße. Infolge der letzteren nimmt die Abnutzung der Schalen schnell zu und die Stöße werden heftiger. Hierdurch werden auch die Kurbelzapfen und Kolbenbolzen unrund und schließlich lösen sich die Deckelschrauben der Pleulstangen, was dann meistens zum Bruch der Kurbelwelle und des Kurbelgehäuses führt. Im günstigsten Falle löst sich nur ein Kolbenbolzen und reißt in die Zylinderwandung Riefen, sodaß der Zylinder ausgebohrt oder ausgeschliffen werden muß, was wiederum die Beschaffung eines größeren Kolbens bedingt. Daß nun solche Reparaturen erhebliche Kosten verursachen, ist leicht denkbar und mit welchen geringen Mitteln hätte man auskommen können, wenn man die Lagerschalen durch rechtzeitiges Nacharbeiten, Unterlegen von Papier oder schwachem Blech und neuem Einschaben in einen vollständig brauchbaren Zustand gesetzt hätte.

Im Getriebekasten führen abgenutzte Lagerschalen zu ähnlichen Verteuerungen der Reparaturen. Geringere Abnutzungen verursacht bald ein schlechtes Schalten der einzelnen Gänge, wodurch die Getrieberäder schnell unbrauchbar werden. Nimmt aber die Abnutzung der Schalen zu, sodaß die Zähne der Räder nicht mehr richtig im Eingriff stehen, so werden sich diese an den Spitzen schnell abnutzen und schließlich werden die Zähne eines Räderpaares anstatt zu kämmen aufsetzen, was dann zum Bruch der einen oder der anderen Getriebewelle und auch des Gehäuses führen kann.

Haben sich durch ungeschicktes Schalten der Gänge die angefrästen oder angefeilten Fasen der Zähne einzelner Räder abgenutzt, wodurch das Schalten immer schwieriger wird, so tut man gut, die Zähne rechtzeitig nachschleifen zu lassen, da man sonst bald das zweifelhafte Vergnügen haben würde, neue Getrieberäder beschaffen zu müssen, was in keinem Verhältnis zu einer rechtzeitigen, oben angegebenen Reparatur steht.

In der Differentialhinterradachse mit Kugellagern hat oft genug eine einzige beschädigte Kugel zum Bruch des Lagers und der Differentialwelle oder des sogenannten Achsschenkels geführt, was durch rechtzeitige Ersetzung dieser einen Kugel leicht hätte vermieden werden können.

Das gleiche Bild ließe sich an jedem einzelnen Teile nachweisen. Es soll zum Schluß nur noch auf einen Punkt aufmerksam gemacht werden, der nicht unwesentlich zur Verteuerung der Automobilreparaturen beiträgt.

Es ist eine bekannte Tatsache, daß beinahe jede Automobiltype Fehler besitzt, sei es eine zu schwache Lagerstelle, zu schwache Differentialwellen, ein zu gering bemessenes Differentialgetriebe, zu kleine Teilung der Zahnräder oder dergleichen mehr. Alle diese Mängel beruhen auf einen Konstruktionsfehler und lassen sich daher nicht durch die immer wiederkehrenden Reparaturen beseitigen. Es ist vielmehr notwendig, die mangelhafte Konstruktion von sachgemäßer Hand durch eine bessere ersetzen zu lassen, wodurch dann im Laufe der Zeit nicht geringe Kosten erspart werden.

Eine Rückerinnerung an die Anfänge des Autofahrens.

Das prächtig ausgestattete Heft von „Sport im Bild", welches bei Eröffnung der Automobil-Ausstellung zur Verteilung kam, wirft einen Rückblick auf die Männer, welche ihre Tätigkeit mit Erfolg der Einführung des modernen Motorfahrwesens widmeten und noch mit all den Uebelständen zu kämpfen hatten, von welchen sich der heutige Automobilist kaum eine zutreffende Vorstellung machen kann. Hierbei findet auch der Präsident unseres Vereins, Herr Generalmajor z. D. G. Becker, wohlverdiente Hervorhebung. Ein vortreffliches Porträt desselben schmückt den Aufsatz, und der begleitende Text stützt sich auf einige Mitteilungen des Herrn Generals, die er „Sport im Bild" auf die Anfrage machte: „Wie wurden Sie Autler?" Der darauf gegebenen Antwort entnehmen wir das Folgende und sind in der Lage, anstelle des von „Sport im Bild" gebrachten Porträts eine Aufnahme einzufügen, welche Herrn General Becker auf seinem damaligen Wartburg-Wagen zeigt. Die Antwort lautete:

„Vor meinem Ausscheiden aus dem königlichen Dienst, im Herbst 1895, war ich etwa 30 Jahre lang in der Artillerie-Technik mit der Fabrikation und Konstruktion von Artillerie- und Armeefahrzeugen aller Art befaßt. Kein Wunder, daß die in der Mitte der 90er Jahre auf den Markt kommenden, von Daimler in Cannstatt und Benz in Mannheim erfundenen, derzeit noch etwa ungeschlachten Automobile, welche ich durch eine Verbindung mit der Fahrzeugfabrik in Eisenach frühzeitig kennen zu lernen Gelegenheit hatte, mein höchstes Interesse erregten.

Ein aus Frankreich bezogener Décauville-Wagen, welche Type als Wartburg-Wagen in Eisenach weiter ausgebildet worden ist, diente meinen ersten Fahrversuchen.

1897 schon unternahm ich mit meinem $3^1/_2$ PS starken Zweisitzer — allein — meine erste Autoreise über das Erzgebirge nach Franzensbad, von dort, bei günstigem Wetter streckenweise von meiner Tochter begleitet, weiter durch das Fichtel-



Anno 1897.

gebirge über Regensburg nach München, über Mittenwald die Scharnitz hinauf bis auf die Paßhöhe nach Seefeld in Tirol.

Meines Wissens das erste Auto dort oben im Hochlande und auf dem Gebirgssattel zwischen Karwendel- und Wetterstein. Ich will nicht erzählen von den Schwierigkeiten dieser Reise, von den Pannen unterwegs und den Reparaturen. Das Auto von dazumal war noch nicht das Auto von heute.

Aber einige kleine Erlebnisse will ich nicht vorenthalten.

Im Fichtelgebirge fehlte es derzeit noch an Auto-Benzin. Der Herr Apotheker in Waldsassen war sichtlich entrüstet über die Zumutung, daß er dem unbekannten Reisenden im Handverkaufe von seinem in günstiger Zeit $1^{1}/_{2}$ kg betragenden Benzin-Vorrate etwas abgeben sollte.

Da half aus der Not der Aufkauf des gesamten in den Schnittwarenläden der Ortschaften vorhandenen Fleckenwassers — à Fläschchen 10 Pfg. — das sich als ein brauchbares Treibmittel für meinen Décauville erwies. Waren 30 bis 40 Fläschchen beisammen, so ging die Reise weiter, bergauf, bergab, von Ort zu Ort, bis hinab in das Tal der wie wir nach Süden strebenden Waldnab.

In Mitterteich hat man uns merkwürdige Autofahrer für reisende Kunstreiter oder Trapezkünstler angesehen. Der Eisenhändler gab meinem Töchterlein dringend den väterlichen Rat, statt des geforderten weichen 2 mm starken Kupferdrahtes, dessen ich zur Reparatur der Zündleitung bedurfte, doch lieber den tragfähigeren überkupferten Stahldraht zu wählen, nur der allein sei imstande, ein Gewicht von ca. 45 kg zu tragen. „Nein, mein Vater hat mich gebeten, Kupferdraht zu besorgen.“ „Kupferdraht erhalten Sie vielleicht bei dem Uhrmacher dort unten neben Ihrem Zelt!“ „Neben meinem Zelt?“ „Ja! dort unten. Ich habe doch den Vorzug, Miß Julia zu bedienen vom Zirkus Koßmeier? Nicht wahr? — Bedauere; ich heiße Becker!

Und wirklich in Riesenplakaten, rot und grün, an allen Straßenecken lud der soeben eingetroffene Zirkus Koßmeier ein zur Eröffnungsvorstellung in der höheren Reitkunst pp. heute Abend präzise 8 Uhr und unter den Namen der Künstlerinnen prangte „Miß Julia“ in ihren unübertrefflichen Leistungen auf dem schlappen Drahtseil. Für das schlappe Drahtseil mochte freilich der überkupferte Stahldraht den Vorzug verdienen. Als das erheiterndste Begebnis aber steht in meiner Erinnerung, wie mir auf einsamer Autofahrt im frühen Morgennebel eine ältere, däftige Bauernfrau begegnete, in Landestracht mit kurzem, bauschigem Faltenrock und wallendem Kopfband. Kaum erblickt die Ahnungslose das heillose Gefährt, da malt sich Entsetzen auf ihrem Gesicht, pfeilschnell kraxelt sie die Hohlwegböschung hinan, oben streckt sie die gefalteten Hände dem Himmel entgegen und stößt, auf die Kniee zusammenhockend, unverständliche Worte hervor.

Die gute Frau war offenbar der Meinung, der leibhaftige Gottseibeiuns rase in dieser Herrgottsfrühe im Autodreß und 15 km Tempo durch das oberbayerische Gefild.“

In ähnlicher Weise haben noch die bekannten Herren Freiherr von Schrenck-Notzing, de la Croix, Otto Hieronimus, Eduard Engler und Dr. Hätelin sich auf die Anfrage „Wie wurden Sie Automobilist“ geäußert. Von diesen möchten wir noch nach erhaltener Genehmigung die Mitteilungen des Herrn Reg.-Assessor Dr. Haefelin, Generalsekretär des Vereins Deutscher Motorfahrzeug-Industrieller, hier anführen. Das eingefügte Bild stellt Herrn Dr. Haefelin auf der geschilderten Fahrt dar.

Ich hätte Ihrem freundlichen Ersuchen, werter Herr Redakteur, längst stattgegeben, wenn ich nicht umfangreiche Konzilien bei Rechtssachverständigen darüber hätte pflegen müssen, ob ich nicht für mein „Wie wurde ich Automobilist“ durch Selbstbezichtigung mir nachträgliche strafrechtliche Verfolgung zuziehen könnte. Man ist scharf in Baden, noch schärfer in Kehl, und meine „Schnauferl-Geburt“ fand in Kehl statt, wo ich im Jahre 1899 durch Gehaltssorgen nicht bedrückter Referendar war. Schon als Pennäler hatten die Annoncen der Firma Benz, die damals regelmäßig mit Abbildungen in den Fliegenden Blättern erschienen waren, starken Eindruck auf mich gemacht; als der Inbegriff des Begehrenswerten erschien mir der Besitz eines solchen Automobils; nur der kolossale Preis, den die Dinger damals kosten sollten 2500 M. machte meine jugendliche Begeisterung etwas unsicher. Alle Automobil-Kataloge, die es auf dem Erdenrund gab, ließ ich mir seit Anfang der neunziger Jahre regelmäßig zusenden, ich kaufte mir die ganze damals vorhandene Literatur so lange, bis mich das Verhängnis „Dion“ ereilte; ich wurde Besitzer eines Dion-Dreirades mit Vorspannwagen. Die Nerven meines Hauswirts, bei dem ich das Vehikel eingestellt hatte, waren stark, der gute Mann war zum



1899.

dritten Male in den heiligen Stand der Ehe getreten und besaß neun lebende Kinder, gehörte dem Gemeinderat an und hatte auch sonst Beweise einer biedern Gesinnung gegeben; aber am dritten Tage nach der Ankunft meines Schnauferls zog er sich seinen Leichenbegängnis-Gehrock an, setzte den Zylinder Modell 1860 auf, begab sich in meine Junggesellenklause und warf mich hinaus; tränenden Auges, aber immerhin, er warf mich hinaus, der Karren machte einen Lärm, daß sich die Backsteine seines Hauses lockerten und die Decken herunterfielen. Ich beschloß in meiner Verzweiflung die erste Probefahrt, in der stillen Hoffnung, dadurch einen Käufer anzulocken und mein Automobil — so nannte man damals liebevoll die Sache — wieder loszuwerden. In Straßburg hatte ich einen Freund, der an schlechter Verdauung litt und Selbstmordgedanken hegte, auch war er verliebt und zwar unglücklich. Er hörte mich stumm an, überlegte kurz und schlug ein, er wollte einen Revolver sparen und fand auch solchen Sportstod seiner Liebe wegen romantischer. Wir ließen uns für die Nachwelt photographieren und stiegen ein. Gemäß sachverständiger Belehrung stellte ich alle Hebel, ich glaube es waren mindestens 15 in der Mitte, empfahl meinen Geist dem Herrn und strampelte, strampelte; nach zehn Minuten ging der Motor an, und wir fuhren etwa 3 Meter in flottem Tempo, dann hielt das Biest. Wir holten einen Dienstmann, der, „um den Motor Gas saugen zu lassen", eine Viertelstunde treten mußte; er berechnete hierfür 5 Mark unter der Behauptung, er müsse nach solch einer Schinderei drei Tage zu Bett bleiben. Nun stieg ich nochmals auf, strampelte wieder, und siehe, es ging glänzend, nur zu schnell. Männer schrien, Frauen kreischten, Kinder heulten, Tiere flohen, so sausten wir zum Städtchen hinaus. Ich konnte machen was ich wollte, immer schneller wurde das Tempo, ein Graben wurde unsere Rettung, in den ich hineinlenkte. Zum Glück war er tief und voll Wasser, so daß wir weich fielen. Ein stiller Hundekarren zog unser Schnauferl heim; wir beide folgten zu Fuß in respektvollem Abstand.

Volkswirtschaftliche Nachrichten.

§ **Das Fiasko des deutschen Automobilsteuer-Gesetzes** ergibt sich in recht deutlicher Weise aus der kürzlich veröffentlichten Uebersicht über die Reichs-Einnahmen. Danach erhielt die Reichskasse als „Steuern von Erlaubniskarten für Kraftfahrzeuge" in den ersten zehn Monaten des Jahres 1907 insgesamt 1 290 743 M. gegen 1 021 562 M. innerhalb desselben Zeitraumes des Vorjahres. Sollten die letzten beiden Monate dieses Jahres einen verhältnismäßig gleich hohen Betrag einbringen, was aber nicht zu erwarten ist, dann kämen wir im laufenden Jahre auf eine Gesamteinnahme rund 1½ Millionen M. Dabei wurde s. Zt. dem Reichstage ein Erträgnis von 3½ Millionen M. in Aussicht gestellt und zwar in der oberflächlichsten Weise vom finanztechnischen Standpunkte aus, nämlich ohne Vorlage maßgebenden Zahlenmaterials! Noch Jahrzehnte wird es voraussichtlich bedürfen, um die Summe des Voranschlages zu erreichen, denn auffallend ist die geringe Zunahme des Steuerergebnisses gegenüber dem Vorjahre. Wenn man nun noch in Betracht zieht, daß die 1½ Millionen M. den Bruttobetrag der Steuer darstellen, und daß die Einzugs- und Verwaltungskosten nicht geringe sind, so wird man wahrscheinlich zu dem Endresultat kommen, daß die ganze Steuer keinen oder höchstens einen minimalen Ertrag bringt. Dabei hat aber der einzelne Automobilist unter der Steuerlast und den Belästigungen, die Automobilgeschäftswelt unter den Schererelen mit den Probewagen zu leiden, während die ausländischen Automobilisten, die früher einen schönen Batzen Geld in unser Land brachten, von den deutschen Landesgrenzen verscheucht worden sind.

§ **Ueber die Einfuhr von Automobilen und Motorrädern in der Schweiz** wird in einem amtlichen Berichte aus Genf gesagt: Motorwagen werden aus Frankreich (von Lyoner Firmen) importiert, haben jedoch die Höhe erreicht, sodaß eine Steigerung nicht mehr erwartet wird. Für Motorräder werden Bestandteile aus Deutschland importiert, die Maschinen dann im Kanton Neuenburg montiert. Die Karosserie der Automobile wird in Genf erzeugt, nur das Gestell kommt fertig an, weil dadurch zwei Drittel Zollspesen erspart werden; etwas weniges davon lieferte Oesterreich.

§ **Aus der englischen Motorwagenindustrie.** In einem amtlichen Berichte aus Manchester lesen wir: Diese Branche hat im Laufe des letzten Jahres, gefördert durch den Wohlstand der Industrien dieses Distriktes, große Fortschritte gemacht. Gleich der früheren Glanzperiode der 70er Jahre im hiesigen Baumwollgeschäfte, welche Manchester zum besten Absatzplatze wertvoller Oelgemälde machte, so hat dieses Jahr der außerordentliche Wohlstand der Baumwollindustrie diesen Distrikt zum besten Markte — außerhalb Londons — für Luxusmotorwagen gemacht. Demgemäß haben Fabriken im Laufe des Jahres hier entweder größere Niederlagen eröffnet oder sich selbst etabliert und scheinen bei steigendem Begehr gute Resultate erzielt zu haben.

§ **Absatz von Motorwagen in Rußland.** In einem amtlichen Berichte aus Moskau lesen wir: Das Interesse für Automobile wächst in Moskau seit etwa zwei Jahren zusehends. In erster Linie sind es Sport- und Luxusfahrzeuge, die hier Absatz finden. Daneben beginnen auch große und tonangebende Industrielle schwere Lastautomobile anzuschaffen. Das französische und belgische, teilweise auch amerikanische Fabrikat herrscht vor. Deutsche Erzeugnisse sind bis jetzt hier wenig vertreten. Auch der Gebrauch von Motorrädern nimmt sichtlich zu; in Moskau ist neben einer französischen eine süddeutsche Firma hauptsächlich im Geschäft.

Automobile in der Türkei. In Salonik hat sich eine Gesellschaft gebildet, welche einen Automobilverkehr in Salonik und Umgegend einzurichten beabsichtigt.

Motorboote für Salonik. Die Zollverwaltung in Salonik beabsichtigt, für den Verkehr im Hafen Motorboote aus Europa zu beziehen.

Einfuhr von Motorwagen in Natal. In einem amtlichen Berichte aus Durban heißt es bezüglich des letzten Jahres: Die Automobilindustrie hat auch hier schon ein beträchtliches Absatzgebiet erobert. Automobile wurden für 53 179 Lire eingeführt, daran waren beteiligt: Großbritannien mit 16 950 Lire, Frankreich 16 653 Lire, Deutschland 15 303 Lire, Vereinigte Staaten 1611, Italien 1213 Lire und auch die heimische Industrie blieb nicht ganz unvertreten, wenn auch nur mit 400 Lire.

Mitteleuropäischer Motorwagen-Verein. E. V.

Zum Mitgliederverzeichnis.

Neuanmeldungen:*)

Dr. Otto Kronheim, Rentier, **Berlin.**
Otto Najork, Kaufmann u. Stadtverordnetenvorsteher, **Frankfurt.**
Julius Olbeter, Gutsbesitzer, **Steinach.**
Schmidt & Hennig, Kaufleute, **Berlin.**
Felix Schulze, Fabrikbesitzer, **Berlin.**
O. Seifferth, Regierungsbaumeister, **Berlin.**

*) Bekanntgegeben gemäß § 8 der Satzungen für den Fall etwaiger Einsprüche.

Dem Mitgliede unseres Vorstandes, Herrn Stadt-Elektriker **Dr. Martin Kallmann**, Dozent an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg, ist der Titel „Professor" verliehen worden. Der Vorstand nahm in seiner Sitzung vom 19. Dezember Veranlassung, Herrn Prof. Dr. Kallmann, der dem Vorstande bekanntlich seit dem Jahre 1900 angehört und dem Verein sehr wertvolle Dienste geleistet und jederzeit Rat und Tat zur Verfügung gestellt hat, namens des Vereins herzliche Glückwünsche auszusprechen.

Diskussionsabend des M. M.-V. am Freitag, den 13. Dezember 1907, im „Deutschen Kolonial-Museum" über **„Einrichtung von Garagen".** Referent: Otto Rambuschek, Konstruktions-Ingenieur an der Technischen Hochschule zu Charlottenburg.

Zweck des Vortrages war, für die in Vorbereitung befindliche, vom Verein herauszugebende Abhandlung über den Bau und die Einrichtung von Garagen weitere Anregungen aus dem Kreise der Mitglieder zu erhalten bezw. diesen Gelegenheit zu geben, bezügliche Wünsche und Anfragen zum Ausdruck zu bringen. Mit Recht wies der Vortragende darauf hin, daß über diesen Gegenstand die vorhandene Literatur fast gänzlich versage. Die Erfahrung habe ergeben, daß für die zweckmäßige Unterstellung eines so wertvollen Objektes, wie das Automobil es darstellt, doch eine ganze Reihe Punkte nicht aus dem Auge gelassen werden dürfen, um unter Umständen recht erheblichen Schädigungen vorzubeugen. In Frage kommen beispielsweise die notwendigen bezw. wünschenswerten Abmessungen und die bestmögliche Anpassung an die gegebenen Terrainverhältnisse und vorhandenen Baulichkeiten, Beleuchtung, Heizung, die Unterbringung des Benzins etc. Zu unterscheiden ist natürlich zwischen Garagen für ein oder mehrere Fahrzeuge des Privatmannes, Garagen für Lastfahrzeuge, Fahrzeuge für den öffentlichen Verkehr, Droschken, Omnibusse und schließlich Garagen, die Unterstellräume zur Vermietung bereithalten. Mit Hilfe von Lichtbildern brachte der Vortragende aus all diesen Gruppen zahlreiche ausgeführte Formen in kritischer Beleuchtung zur Besprechung.

An das sehr beifällig aufgenommene Referat knüpfte sich eine Diskussion, an welcher sich viele der Anwesenden beteiligten. Unter diesen Herr Reg.-Baumeister Pflug, Herr Dr. Ing. Büchner, Herr Oberingenieur der Allgemeinen Berliner Omnibus-Gesellschaft von Eicken, Herr Brandmeister von Borch von der Berliner und Herr Brandmeister Meyer von der Schöneberger Feuerwehr, Herr Hauptmann Hartmann, Vertreter der Martini-Hünecke-Werke in Hannover, Herr Direktor Loeb u. a.

Zum Schlusse konnte der Präsident des Vereins, Herr General Becker, unter Worten des Dankes für den Herrn Vortragenden feststellen, daß der veranstaltete Diskussionsabend seinen Zweck sehr befriedigend erreicht habe. Wenn sich auch ergäbe, daß das Thema reichlich Stoff für noch weitergreifende Erörterungen biete, so sei doch auch hier schon eine Fülle wertvoller Anregung und Winke geboten worden, die für die geplante Veröffentlichung eine schätzenswerte Bereicherung bilden, weitere Bearbeitung finden und zu weiteren Beobachtungen und Vervollkommnungen führen werden.

Von einer eingehenden Wiedergabe des Vortrags und der Verhandlungen wird mit Rücksicht auf die bereits erfolgten Veröffentlichungen an dieser Stelle und auf die geplante zusammenfassende Veröffentlichung Abstand genommen.

Automobil-Club Chemnitz (E. V).



1. Vorsitzender: Fabrikant Paul Reinecker, Chemnitz.
2. Vorsitzender: Kaufmann Heinrich Wagner, Chemnitz.
Schriftführer: Fabrikant Albert Dieckmann, Hohenstein-Ernstthal.
Fahrwart: Dr. med. Bachmann, Chemnitz.
Kassierer: Dr. med. Rothfeld, Arzt, Chemnitz.
1. Beisitzer: Robert Wagner, Fabrikbesitzer, Chemnitz.
2. Beisitzer: Rechtsanwalt Dr. jur. Hentschel, Chemnitz.
Clublokal Hotel Burg Wettin, Chemnitz,
Clubabende jeden Mittwoch.
Geschäftsstelle: Königstraße 7.

Bekanntmachung.

Die

General-Versammlung

des

Automobil-Club Chemnitz (eingetragener Verein)

findet am

12. Januar 1908, Nachmittag 4 Uhr

im Clublokal „Hotel Burg Wettin" in Chemnitz, Karolastraße statt.

Anträge, welche von Mitgliedern des Clubs gestellt werden, sind auf Grund des § 7, Absatz 3 der Satzungen dem Vorstand vorher schriftlich mitzuteilen.

Die Kenntnisgabe gestellter Anträge an die Mitglieder erfolgt an dieser Stelle. Der Vorstand.

Antrag No. 2 zur Generalversammlung,
gestellt von Herrn Hans Böhler zu Punkt 3 der Tagesordnung.

Die Generalversammlung wolle vor der Neuwahl des Vorstandes eine eingehende Besprechung über den Sinn des § 1 der Satzungen vornehmen und die Zwecke und Ziele des Clubs in klarerer Form, als in den Statuten zum Ausdruck kommt, protokollarisch festlegen.

Unter Zugrundelegung der von der Mehrheit gewünschten Verwaltungsprinzipien sollen dann die Neuwahlen für die Vorstandsämter erfolgen.





Bayerischer Motorwagen-Verein E. V.

Landesverein des Mitteleuropäischen Motorwagen-Vereins.

1. Vorsitzender: Herr F. H. Jungwirth.
2. Vorsitzender: Herr Fabrikbesitzer Friedrich Reiner.
Schriftführer und Kassierer: Herr Ingenieur F. Raab.
1. Beisitzer: Herr Kämmerer und Oberst z. D. Freiherr von Rotenhan.
2. Beisitzer: Herr Kaufmann Hans Asam.
Klublokal: Restaurant Bauerngirgl, I. Stock.
Vereinsabend: Jeden Dienstag.



Magdeburger Automobil-Verein

im Anschluss an den Mitteleuropäischen Motorwagen-Verein.

Vorsitzender: Herr Vizekonsul Richard Fischer.
Schriftführer: Herr Kaufmann C. Dietlein.
Stellvertreter desselben: Herr Kaufmann H. Brehmer, Helmstedt.
Kassierer: Herr Dr. Pohl.
Vereinslokal ist das Hotel Stadt Prag.
Zusammenkünfte dortselbst Donnerstags.

Mitteilungen aus der Industrie etc.

Die internationale Automobil-Ausstellung in Berlin brachte in ihrer vom Donnerstag, den 19., bis Sonntag, den 22. d. M., geöffneten zweiten Abteilung eine umfassende Uebersicht der mannigfaltigen Verwendungsarten und Ausführungsformen der modernen Gebrauchsautomobile wie der Motorboote und bot daher für das Publikum sowohl als insbesondere auch für Behörden und Verwaltungsstellen ein noch größeres Interesse als die wenige Tage vorher geschlossene Schaustellung der Luxuswagen. Der Automobil-Nutzwagen war in reicher Zahl in den verschiedensten Gattungen und Typen vertreten: Geschäftslieferungswagen, Motoromnibusse, Flaschenbiertransportwagen, Brauerei-Lastwagen, das Sanitätsautomobil in Form von Krankentransportwagen, Kraftfahrzeuge für militärische Zwecke, Eisenbahn-Motorwagen, Motordraisine, elektrisch betriebene Feuerspritzenwagen, elektrische Straßensprengwagen und andere Gebrauchsfahrzeuge werden hier dem Publikum in vollendeter Ausführung vor Augen geführt. Nicht minder reichhaltig war die Abteilung der Motorboote, in welcher die motorisch betriebenen Wasserfahrzeuge in ihren vielgestaltigen, den verschiedenen Verwendungszwecken entsprechenden Formen als Hafenverkehrsboote, Boote für Strompolizei, Tourenboote, Motoryacht, Kajütboote und Salonboote elegantester Ausstattung zur Schau gestellt wurden.

Ein Jubiläum in den Adlerwerken. Die 25 jährige Jubelfeier des großartigen Unternehmens der Adlerwerke vormals Heinrich Kleyer in Frankfurt a. Main am 1. März 1905 zieht eine Reihe persönlicher Jubiläen nach sich, was darauf zurückzuführen ist, daß die Männer, die an der Wiege des Unternehmens standen, in treuem Bunde zu gemeinsamer Arbeit zusammenhalten, so daß die Herren, welche daselbst an leitender Stelle wirken, in kürzerer Folge die 25ste Wiederkehr des Tages ihres Eintritts bei dem Werke feiern können.

Nach dem Begründer und Generaldirektor Herrn Kommerzienrat Heinrich Kleyer folgte das Jubiläum des Herrn Direktor Majer, dessen an dieser Stelle eingehend gedacht wurde, und am 5. Januar begeht diese Feier Herr Direktor Brecht, dem hierzu aufrichtige Glückwünsche auszusprechen uns eine angenehme Pflicht ist.

Die Adlerwerke haben ganz hervorragende Verdienste um die Entwicklung und das Emporkommen der Automobil Industrie. Es ist da tüchtigste Arbeit vortrefflich geleitet worden und es rechtfertigt sich bei sich bietender Gelegenheit die Namen der Männer zu betonen, die durch ihre treue Mitarbeit an diesem Werke zu dessen glücklichen Gelingen besonders mitgewirkt haben.

Herr Direktor Adam Brecht, dessen Bildnis hier einzufügen wir in der Lage sind, vertritt in der Leitung der Adlerwerke die Funktionen der Verwaltung und des Finanzwesens. Ueber seinen äußeren Lebensgang wurden uns folgende Daten zur Verfügung gestellt. Geboren am 12. April 1859 zu Eppingen in Baden, besuchte er daselbst das Realgymnasium und widmete sich dann dem Kaufmannstande durch Eintritt als Lehrling in das Maschinengeschäft von M. Rose & Co. in Mannheim. Nach Ableistung seiner Militärpflicht bekleidete er bei derselben Firma einen Reiseposten und verließ diesen Platz Ende 1882, um am 5. Januar 1883 in das damals rasch aufblühende Fahrradgeschäft von Heinrich Kleyer einzutreten. Im Jahre 1886 wurde er daselbst Prokurist und bei der Umwandlung der Firma in eine Aktiengesellschaft am 5. Juni 1895 wurde er als Direktor mit in den Vorstand gewählt. Neben der intensivsten Wahrnehmung seiner amtlichen Obliegenheiten widmete er sich mit großer Hingebung auch dem Fahrradsport von seinen ersten Anfängen an und betätigte sich als Hochradfahrer, als Kunst- und Reigenfahrer und schließlich auch mit Erfolg als Rennfahrer. Mit gleichem Eifer ergab er sich dem Motorfahren und gehörte zu den ersten, die sich als Lenker eines Automobils praktisch bewährten. Erfolg und Anerkennung sind Herrn Direktor Brecht, dessen Name in der ganzen Automobilwelt bekannt ist und einen guten Klang hat, nicht vorenthalten blieben, in der



Geschichte des modernen Automobilismus wird auch dieser Name einen Platz beanspruchen dürfen.

Wir gratulieren Herrn Direktor Brecht herzlich beim Rückblick auf seine zurückliegende Betätigung und verbinden damit die besten Wünsche für seine weitere erfolgreiche Tätigkeit.

Die **Mitteldeutsche Gummiwarenfabrik Louis Peter, A.-G.,** Frankfurt a. M., auf der Automobil-Ausstellung Berlin 1907. Die Firma hatte von der Massenausstellung von Reifen abgesehen, ihre verschiedenen Modelle vielmehr einzeln in geschmackvollen Ständern auf Tischen gruppiert. Wir finden hier Peters Union-Automobil-Reifen in runder und flacher Ausführung in allen Größen vom Kleinauto bis zum schwersten Tourenwagen passend. Peters berühmte Simplex-Reifen und Felgen, Peters altbewährte Massiv-Reifen, zum Teil auf Räder aufmontiert. Namentlich die Doppel-Reifen erregen ob ihrer kolossalen Tragkraft und ihres wuchtigen Aeußeren ungeteiltes Staunen. Peters Massiv-Reifen haben erst kürzlich bei der deutschen Lastwagen-Konkurrenz sowohl als auch bei der mehrwöchigen Zuverlässigkeitsfahrt des Royal Automobil-Clubs in England goldene und silberne Medaillen und Diplome errungen. Als Neuheiten brachte die Firma Peter zur Ausstellung: eine auswechselbare Felge und einen neuen Leder-Antigleit-Reifen. Gleichfalls einen hervorragenden Fortschritt bedeutet der neue Antigleit-Reifen. Der Lederprotektor, in welchem die Nieten sitzen, wird hierbei auf den fertigen glatten Reifen nach einem besonderen, zum Patent angemeldeten Verfahren aufgelegt, wodurch eine innige Verbindung zwischen Leder und Gummi erzielt wird.

Druck von R. BOLL, Berlin N.W. 7, Georgenstr. 23.

